

في علم النفس

سيكولوجية التعليم

دكتور مصطفى فهمي

في علم النفس

سيكولوجية التعلم

تأليف

دكتور مصطفى فهمي

أستاذ علم النفس المساعد بجامعة ابراهيم
(معهد التربية للمعلمين)

ملتزم الطبع والنشر

مكتب مصطفى فهمي

شارع كامل صدق باشا

تليفون : ٨٩٢٠

دار مصر للطباعة

شارع كامل صدق باشا (القاهرة)

مقدمة

لسنا بحاجة إلى أن نبذل جهدا كبيرا في إبراز أهمية هذا الموضوع الذي تصدينا لمعالجته ، وهو موضوع التعلم ، فحسبنا في ذلك أنه محور تدور حوله طائفة كبيرة من الدراسات النفسية المختلفة ، كالنوبشتي مظهره ، والدوافع ، ومختلف العمليات العقلية ، من إدراك وتفكير وتذكر وتخيل ؛ إلى غير ذلك من الموضوعات التي يمت بعضها بصلة إلى علم الاجتماع ، كببحث العلاقة بين الفرد والمجتمع ، وما تخلفه هذه العلاقة من آثار في مختلف النواحي الاجتماعية ، كالآراء والمعتقدات والميول والاتجاهات . هذا إلى أن علاقة موضوع التعلم الوثيقة بالتربية تزيد من أهميته ، فهو بما يتضمنه من موضوعات ، وما يقرره من نظريات ، ذو أثر ملموس في التربية والتعليم .

وقد تحررنا في منهجنا أن نوجه عناية خاصة إلى عرض أحدث الآراء والنظريات المتصلة بموضوعنا ، حتى نساير بذلك التطورات الجديدة في علم النفس ، وخاصة الأبحاث التجريبية التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية في السنوات الأخيرة . ومع ذلك فإننا لا نعتقد أن الذي وفقنا إليه ، هو أقصى ما كان يمكن أن نبلغه في هذا السبيل ، أو أن ما حققناه هو منتهى ما يمكن أن يحققه غيرنا من الباحثين ، فما كانت غايتنا من تلك المحاولة إلا أن تكون مئارا لمحاولات جديدة متصلة في هذا الموضوع ، متطلعين ونحن في أول الطريق ، بعين ملؤها الشغف والاهفة ، إلى ما تجود به قرائح المفكرين ، حتى يصل البحث إلى الغاية التي تصبو إليها نفوسنا ، وإلى الحد الذي يمكن أن نقول عنده : إن جهودنا المتضافرة قد كملت بالتوفيق والنجاح .

ومن أهم الموضوعات الحديثة التي عنيّا بها موضوع الدوافع والكشف عن العلاقة التي تربطها بالتعلم ، واهتممنا كذلك بالكشف عن العوامل الاجتماعية التي تؤثر في التعلم ، وفي هذا الموضوع أَوْضَحْنَا بقدر المستطاع أهمية هذه العوامل في اكتساب الفرد للكثير من اتجاهاته وميوله ومعتقداته ، وغير ذلك من النواحي التي يكون تعلمه إياها نتيجة لتأثره بالبيئة التي يعيش فيها .

ولم تلهنا العناية بهذه الموضوعات الحديثة عن أن نأخذ بطرف من القديم ، فقد عرضنا لمختلف الموضوعات القديمة ، كنظريات التعلم والأبحاث التجريبية المتصلة بها ، وكالعمليات العقلية العليا ، وانتقال أثر التدريب ، والتجارب الخاصة باكتساب المهارات ، والعادات ، بل إننا قد أولينا هذه الموضوعات مزيداً من اهتمامنا ، مستعينين بما مر بنا من دراسات خاصة ، ومسترشدين بآراء كبار الأساتذة في هذا المضمار ، وفي طليعتهم الدكتور عبد العزيز القوصي عميد معهد التربية للمعلمين بجامعة إبراهيم ، والدكتور يوسف مراد أستاذ علم النفس بجامعة فؤاد الأول ، ولم نعدم كذلك المعونة من بعض البحوث الموفقة التي كان لها فضل السبق في تذليل الصعوبات المتصلة بهذا الموضوع ، وخاصة كتاب « علم النفس التربوي » للدكتور أحمد زكي صالح المدرس بمعهد التربية للمعلمين بجامعة إبراهيم . وإننا نرجو أن نكون قد أصبنا بعض التوفيق في عرض مادتنا ، وعسى أن تتاح لنا فرصة قريبة نعود فيها إلى استدراك ما فاتنا ، وما ضاقت الظروف الحظية بنا عن تناوله ، ونأمل أن نجظى قبل العود بنقد المختصين في هذا العلم ، حتى تأتي المحاولة القريبة — إن شاء الله — على خير ما نرجوه للعلم ، ويرجوه لنا العلماء .



وفي النهاية أقدم أسى آيات شكرى للسيدة المحترمة « زوجتى » على
مساهمتها الصادقة فى عمل الرسوم التوضيحية التى احتاج إليها هذا البحث .
كما أكرر شكرى للأساتذة : محمد محمد إسماعيل عبده المعيد بكلية دار العلوم
بجامعة فؤاد الأول ، وأحمد عبيد المعيد بمعهد التربية للمعلمين بجامعة إبراهيم ،
وهدهود أحمد هدهود الطالب بقسم اللغة العربية بالمعهد .
ثم لا أنسى أخيرا أن أقدم شكرى إلى الأستاذ سعيد جوده السحار
صاحب مكتبة مصر ومطبعتها لقاء ما قام به من معونة فى تيسير نشر مجموعة
كتب علم النفس التى يعد هذا الكتاب واحدا منها .

مصطفى فهمى

القاهرة فى فبراير ١٩٥٢

الباب الأول

- الفصل الأول : طبيعة التعلم وكنهه
- الفصل الثاني : نظريات التعلم وأسسها التجريبية
- الفصل الثالث : المهارات الحركية والعادات . .
- الفصل الرابع : انتقال أثر التدريب

الفصل الأول

تمهيد

طبيعة التعلم وكنهه

تعريف التعلم

التعلم والنضج

تمهيد

يرجع اهتمام الباحثين بعملية التعلم إلى أمد بعيد ، وقلما يوجد كتاب في علم النفس لا يتعرض لهذه العملية أو يشير إليها إشارة ضمنية ، وذلك لأن الكثير من العماليات العقلية العليا كالإدراك والتفكير والتصور تساهم إلى حد كبير في عملية التعلم .

ولكن هذا الاهتمام لم يأخذ صفته العلمية التي تقوم على أسس تجريبية إلا منذ نصف قرن أو يزيد . على أن طريقة القدامى من الباحثين في علاج هذا الموضوع كانت تقوم على الحدس والتخمين ، فهي أقرب ما تكون إلى تكهنات لا صلة لها بالبحث العلمي . وهكذا ظلت بعيدة عن ميدان البحث العلمي إلى أن أخرج عالم النفس الألماني (هرمان ابنجهوس) في عام (١٨٨٥) كتابا ضمنه التجارب العديدة التي قام بها في هذا المجال . وانقضت بعد ذلك فترة ، كان (ثورنديك) يجري فيها تجاربه على الأفراخ والأسماك والكلاب والقطط ، فظهر أن الحيوان موضوع مفيد في تجارب التعلم .

ولا ريب أن موضوع التعلم ، له أهمية كبرى في حياتنا اليومية ، فهو زيادة على صلته بمختلف ألوان سلوكنا واتجاهاتنا ، يلعب دورا هاما في تكوين العادات والميول والدوافع التي تعتمد إلى حد كبير على ما يكتسبه الفرد من خبرات .

ولو أننا استعرضنا بعض هذه الدوافع ، لوجدنا أنها تنشأ في ظل الظروف المختلفة للفرد ، وتتأثر إلى حد كبير بالبيئة المحيطة به . فالطفل في الأسابيع

الأولى من حياته ، تكون علاقته بأمه قائمة على أساس تحقيق حاجياته الأولية ، فهي بالنسبة له مصدر الغذاء والشراب والأمن ، ولكنه مع النمو العقلي ، يستطيع أن يميز بين ذاته وبين أمه ، وحينئذ تنشأ بينهما علاقة جديدة على أسس نفسية قوامها عاطفة المحبة التي يكتسبها الطفل أو يتعلمها عن طريق صلته بأمه . وفي بعض الأحيان يكابد الطفل ضروبا من مشاعر الخوف وانعدام الأمن النفسي ، وهي ذات أثر فعال في تكوين عقد نفسية لديه ، ينشأ عنها اختلال اتزان النفس اختلالا تظهر آثاره في أشكال شتى من اضطراب السلوك . فالعواطف والعقد ما هما إلا نوعان من الدوافع المكتسبة يتكونان نتيجة عوامل التربية والتعليم ، ولكنهما يختلفان من فرد لآخر .

وإلى جانب ذلك يتعلم الفرد الكثير من المهارات اليدوية كالكتابة واستعمال الآلات ، والمهارات الحركية كالشي وركوب الدراجات والارتفاق على الجليد ، إلى غير ذلك من الأمور التي تحتاج إلى خبرات تتصل بجسم الإنسان وأعضائه المختلفة .

ويتضمن التعلم كذلك مظاهر المعرفة لدى الفرد ، كتعلم اللغة وتعلم القراءة . وهذان الموضوعان يعتمدان في تعليمهما على استخدام قدرات عقلية ، إلى جانب النواحي الحسية التي تتصل بالسمع والبصر وأعضاء جهاز النطق .

ومن ذلك يتضح لنا أن التعلم ليس قاصرا على النواحي المعرفية بل يتعدى ذلك إلى النواحي الوجدانية والنزوعية . لأننا لو قصرنا هذه العملية على ناحية واحدة ، فإن فهمنا للتعلم حينئذ لا يخلو من القصور .

ولا شك أن المدنية والحضارة وجميع مرافق الحياة مدينة في تقدمها للتعلم وما يكتسبه المرء من خبرات . فالعلوم والفنون أخذت تتداول وتنتقل من جيل

إلى جيل حتى وصلت إلينا بحالتها الراهنة وتمتعت بخيرها الأهم والأفراد ، وما ذلك إلا عن طريق التعلم واكتساب الخبرات . فالفرد عن طريق التعلم يستطيع أن يكتسب المعرفة والميول والعادات والمهارات والاتجاهات ، سواء أكان ذلك التعلم عن طريق المدرسة أو المنزل أو المجتمع الخارجي .

وما دام علم النفس الحديث يبحث في نشاط الفرد ، ذلك النشاط الذي ينشأ ويتولد عن طريق تفاعله مع البيئة ، فعلى العالم النفساني أن يعنى بنماذج هذا النشاط وبوسائل تنميته وتعديله ، ومن ثم كان موضوع التعلم من أمهات المواضيع التي نعنى بدراستها في علم النفس ، وبخاصة علم النفس التعليمي والاجتماعي .

طبيعة التعلم وكنهه

دلال على كنه التعلم وفهم طبيعته عن طريق سرد ألوان من الأمثلة المأخوذة من الحياة . وهذه الأمثلة ما هي إلا نماذج مختلفة لأنواع أو أنماط من التعلم لدى مجموعة متباينة من الكائنات الحية . وسنرى بالرغم من التنوع في هذه الأمثلة ، وتلك النماذج أن هناك عوامل مشتركة بينها جميعاً ، ثم عن طريق المقارنة نستطيع أن نلقى الضوء بقدر المستطاع على طبيعة هذه العملية .

المثال الأول :

أراد كلب أن يغادر المنزل الذي يعيش فيه ، فوجد أن بابه المتحرك مغلقاً . وللتغلب على تلك العقبة بدأ يدفع الباب بأنفه وبقدمه ، ولكن محاولاته كان نصيبها الفشل ، مما زاد حاله الانفعالية شدة وتطرفاً ، فأخذ

ينبج ويزجر ويقوم جاهدا بمحاولات عشوائية كانت إحداها دفع جسمه إلى الأمام وهنا صادفه التوفيق وفتح الباب المتحرك . وأعيدت التجربة ذاتها فلاحظ أن سلوك الكلب يعتريه شيء من التغيير والتعديل . وبالتدريج لوحظ أن عدد المحاولات الفاشلة قد أخذ في القلة ، وكاد نشاط الكلب يقتصر على حركة ثابتة لا تتغير ولا تتعدل . وهي أن يتقدم إلى الباب المتحرك ويدفعه بجسمه ثم ينصرف إلى حيث يريد .

المثال الثاني :

يبكى الرضيع إذا ما جاع ، فتسرع والدته أو مربيته إليه وترفعه وتربته وتدله وتناغيه ثم ترضعه . من هنا يتعلم الطفل أن بكاءه خير وسيلة يلفت بها نظر من حوله متى أراد ولو لم يكن جائعا .

المثال الثالث :

طفل أهدى إليه والده في عيد ميلاده (قبقابا) للانزلاق على الجليد أو دراجة للركوب ، فلاحظ أنه في الأيام الأولى من ذلك الإهداء كثير الشغف باستعمال (القبقاب) أو الدراجة ، ولكنه من جهة أخرى كثير القلق لأنه لم يعرف طريقة استعمالها من قبل . وقد يخيل إليه أن استعمال الدراجة ، مثلا ، أمر في غاية السهولة ، لأنه يرى الكثيرين من الناس ومن الأطفال يستعملونها دون مشقة أو عسر ولكنه يواجه عند بدء التمرين صعوبات كثيرة لا تزول إلا بعد مجهود عنيف وتدريب شاق ، تتخلله توجيهات وملاحظات دقيقة . كما يتعرض فوق هذا كله للوقوع والجروح ، وهو مع ذلك لا ينثنى عن المحاولة مرة بعد الأخرى ، مستمعا لما يقدم له من نصائح

وتوجيهات حتى يتقن تلك العملية ويتمكن من ممارستها بخفة ومهارة ، ويقوم
دون مشقة بما تحتاجه من نشاط حركي خاص .

المثال الرابع :

تلميذ طلب منه مدرسه أن يحفظ قصيدة شعرية . وعند ما عاد إلى بيته
جلس على مكتبه وفتح الكتاب وتذكر قراءة المدرس للقطعة وتفسيره لمعانيها ،
وبعد أن تفهم معانيها وألم بما تحتويه من أفكار ، انكب في لفه على حفظها ،
وبدأ بقراءة البيتين الأولين ثلاث أو أربع مرات ، ثم حاول أن يعيدهما من
ذاكرته دون النظر إلى الأصل ، ولكنه بعد أن انتهى من إنشاد البيت الأول ،
توقف ولم يستطع تذكر مبدأ البيت الثاني ، فأعاد النظر إلى الكلمة الأولى
منه ، وهنا تذكر البيت كله فأكمله . وأعاد المحاولة فاستطاع أن ينشد
البيتين دون حاجة إلى النظر في الأصل . ثم انتقل إلى البيتين الثالث والرابع ،
واتبع نفس الطريقة السابقة : قراءة وتكرار ثم محاولة تسميع يعثرها فشل ثم
محاولة للمرة الثانية تنتهي عادة بالتعلم والحفظ .

المثال الخامس :

هب أنك كنت تستمع إلى محاضرة عن الذكاء لأول مرة ، وأخذ المحاضر
يتحدث عن نسبة الذكاء وثبات تلك النسبة ، فإنك بالطبع لا تستبين ما يقول
إلا بعد إعطاء الكثير من الأمثلة والإيضاحات عن العمر العقلي والعمر الزمني
واستخلاص النسبة بينهما . وبذلك وحده يتضح لك ما كان غامضا عليك .
فإذا تصادف بعد ذلك أن عُرضت عليك في مناسبة أخرى ، كأن سئلت
في الامتحان مثلا عن نسبة الذكاء ، فإن هذا الاصطلاح يستدعي إلى ذهنك
الأمثلة والإيضاحات ومعظم ما سمعته في المحاضرة السابقة .

تلك أمثلة لنماذج من التعلم مختلفة من حيث موضوع التعلم وطريقته ،
ولكنها بالرغم من ذلك تشترك جميعها في عاملين مهمين : —

أولهما — أن التعلم حدث عن طريقة النشاط (عمل شيء) .

والثاني — أن هذا النشاط ، كان يتعرض من حين لآخر لنوع من
التغير أو التعديل .

ومن ثم نستطيع أن نقول إنه إذا أراد الإنسان أن يتعلم شيئاً ، فإنه يقوم
بنشاط معين وأن هذا النشاط قابل للتعديل . على حسب طبيعة الموقف وطريقة
استجابة المتعلم .

والسؤال الذى يتبادر إلى الذهن الآن — هل كل نشاط يقوم به الكائن
الحى ينتهى إلى تعلم ؟

والواقع أن الإجابة على هذا السؤال بالإيجاب ليست صحيحة ، ذلك لأن
هناك أنواعاً من النشاط يقوم بها الكائن الحى ، لا أثر للتعلم أو التدريب
أو الخبرة فى القيام بها ، كما أنها لا تؤدي إلى أى نوع من التعلم .

فحركة المعدة أو القلب أو الرئتين مثلاً ، لا تعدو أن تكون نماذج من
النشاط يقوم بها الكائن الحى بشكل تلقائى ، كما أن هذا النشاط بدوره
لا يؤدي إلى أى نوع من التعلم . أو بعبارة أخرى لا يزيد من خبرات
الإنسان فى حياته المستقبلية . وما يقال عن هذا النوع من السلوك ، يمكن
تطبيقه كذلك على الاستجابات الانتحائية أو الانعكاسية البسيطة .

فنشاط الحيوانات السفلى ، كالأميبا مثلاً ، عبارة عن حركات على نمط
واحد ، مقيدة بالمشيريات الطبيعية كالضوء والظلام أو الحرارة أو الجاذبية ،
وبالسكان العضوى الذى تصدر عنه تلك الاستجابات . وكذلك يمكن

اعتبار الانقباضات التي تعتور حدقة العين حين تتأثر بانعكاس الضوء ، نوعا من النشاط الآلى ، يمكن التنبؤ به . ولا يمكن أن يكون مؤديا إلى التأثير على سلوك الفرد أو تعديله ، ولو تعرض لنفس الملابسات في ظروف أخرى مشابهة .

تعريف التعلم

سنعرض فيما يلي بعض التعاريف لعملية التعلم ، لنرى إلى أى حد تتفق هذه التعاريف :

تعريف ودورث Woodworth^(١)

يعرف (ودورث) التعلم بأنه نشاط من قبل الفرد يؤثر في نشاطه المقبل . ومعنى ذلك إن (ودورث) يعتبر التعلم سلوكا يقوم به الفرد من شأنه أن يؤثر في سلوكه المقبل فيحسنه ويزيده قدرة على التكيف . فمثلا يستطيع الفرد أن يتعلم قصيدة ما ، عن طريق قراءتها ، وعن طريق تكرار هذه القراءة يثبت تعلمه لها . ولا جدال أن تعلم الفرد لهذه القصيدة يؤثر على تعلمه قصائد أخرى من نفس النوع السالف في المستقبل . وهذا التأثير يأخذ أشكالا مختلفة منها الدقة في الحفظ والسرعة والمهارة . وما يقال عن حفظ الشعر يمكن أن يقال أيضا في تعلم الطفل للمشى ، وفي تعلم شخص ما للموسيقى أو الكتابة على الآلة الكاتبة . ذلك لأنه عن طريق التكرار والتمرين والخبرة ، تقل الاستجابات غير الضرورية . وتقابل هذه القلة ، زيادة في الاستجابات الصحيحة التي تدل على حذق ومهارة ؛ وعلى العكس من ذلك ما يلاحظ في المراحل الأولى عند تعلم أى موضوع ، من كثرة المحاولات التي لا تدل على أى تناسق أو انسجام في طريقة الأداء أو التعبير .

(1) R. Woodworth : A Study of Mental Life.

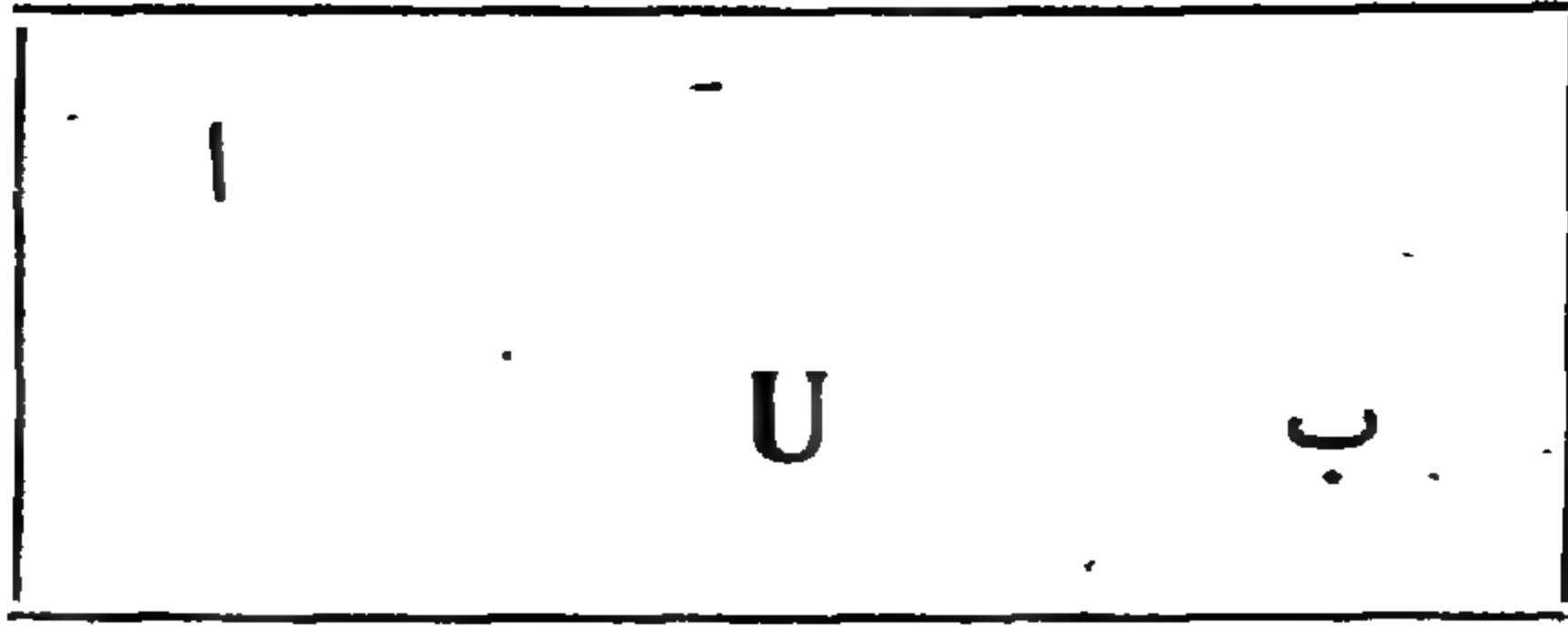
تعريف (جيتس Gates)^(١)

أما (جيتس) فيعرف التعلم على أنه عبارة عن عملية اكتساب الطرق التي تجعلنا نشبع دوافعنا أو نصل إلى تحقيق أهدافنا . وهذا يأخذ دائما شكل حل المشكلات :

“ Learning may be thought of as the acquisition of ways of satisfying motives or of attaining goals. It often takes the form of problem solving.”

إن تفسير عملية التعلم بناء على رأى (جيتس) يشمل ، إذن ، موقفا ما ونشاطا يقوم به الفرد استجابة لذلك الموقف ، ونستطيع أن نوضح ذلك بالمثال الآتى : موظف نقل إلى مدينة جديدة لم يسبق له المعيشة بها . قد يحدث أن يكون ذلك الرجل الغريب قد حجز حجرة أو منزلا في جهة ما من المدينة ، يقع في شارع بالذات يعرف اسمه . ولكنه عندما يصل إلى المحطة ، يجد نفسه في حيرة ، حيث لا يعرف كيف يتجه إلى مسكنه الجديد . لأنه لا يعرف كذلك في أى جهة يقع المنزل ، ولا المسافة التي بين المنزل والمحطة ، ولا موقع المحطة بالنسب للمنزل ، ولا الطرق التي تؤدي به إلى هدفه ، ولا أقصر الوسائل التي تساعد على ذلك ، وخلاصة القول أن هناك موقفا جديدا غامضا يواجه هذا المسافر ، ويمكن تشبيه ذلك الموقف بالرسم التوضيحي الآتى :

(1) A. Gates : Educational Psychology P, 299.



ا = المحطة .

ب = المسكن .

U = المنطقة التي تقع بين المحطة والمسكن التي يجهاها المسافر .

وهكذا نرى أنه عندما يواجه المسافر هذا الموقف الجديد عليه ، نجده يبدأ في السؤال ليتعرف على هدفه . فيحاط علما أن (الأوتوبيس) رقم (ج) يوصله مباشرة إلى الشارع الذي يقع فيه المنزل الذي يبحث عنه . ويحدث نتيجة للرحلة الأولى من المحطة إلى المنزل ، نوع من « التركيب أو التنظيم المعرفي Cognitive structuralization » . ونقص ذلك أن الاتجاه من المحطة إلى المنزل بدأ يتضح في ذهن ذلك الشخص ، وكذلك المسافة بينهما بدأت تتحدد . وبزيادة خبرة الفرد للمدينة ، تتوضح معرفة الشخص للجهة التي يعيش فيها ، فيكتشف طرقا أقصر من الأولى ، توصله من مسكنه إلى المحطة ومن مسكنه إلى محل عمله . وهكذا تصبح ناحية غامضة من المجال الإدراكي واضحة متميزة في ذهن المتعلم نتيجة لما قام به من محاولات متكررة .

تعريف (مَن Munn)^(١)

إن التعلم في نظر (مَن) لا يخرج عن كونه عمالية تعديل في السلوك أو الخبرة .

“ To learn is to modify behaviour and experience.”

(1) N. Munn : general psychology. Chapter 7.

فتعلم الفرد لأن يكون ديمقراطي النزعة ما هو إلا نوع من تعديل في السلوك ذلك لأن الفرد بطبعه ميال إلى حب السيطرة ، تواق إلى العدوان .

وكذلك الطفل المصاب بالشلل عندما يحاول أن يتعلم كيف يرخي أعصابه ليشعر بالهدوء والراحة والاسترخاء ، فما ذلك إلا نوع آخر من تعديل السلوك ، ذلك لأن سلوك ذلك الطفل المشلول في أصله يتميز بعدم الانسجام والصلابة . ثم عن طريق تعلمه كيف يرخي أعصابه ، يكتسب نوعا من الاسترخاء يسبب له الراحة الجسمية .

وما يقال عن تعلم النزعة الديمقراطية وتعلم الاسترخاء البدني ، يقال عن تعلم القفز إلى أعلا والرغبة في تعاطي المشروبات الروحية والمخدرات ، والميل إلى مصادقة بعض من نتعامل معهم دون البعض الآخر ، فما تلك جميعها إلا نماذج من السلوك كان للتعلم أثر كبير في تشكيلها .

(تعريف جلفورد Guilford)^(١) :

التعلم عبارة عن أى تغير في السلوك ناتج عن استثارة .

“Learning is any change in behaviour resulting from stimulation.”

ويترتب على هذه الاستثارة استجابات معينة ، وإليك مثلا يوضح ذلك : طفلة صغيرة تبلغ من العمر عامين ، كانت تتردد مع والدتها على عيادة طبيب ، وقد كانت تجد في ذهابها ، في بادئ الأمر ، سرورا وغبطة . وفي إحدى الزيارات رأت الأم خوفا منها على طفلتها من انتشار حمى (التيفويد) التي كانت منتشرة في المدينة إذ ذاك ، أن يحقن الطبيب طفلتها بالحقنة الواقية من ذلك المرض . وفعلا بدأ الطبيب يعد أدواته ليحقن الطفلة . وقد كانت الطفلة تراقبه بشغف شديد . وعندما وضع الطبيب (الحقنة) في ذراعها ، أثارت تلك العملية بعض الآلام ، فصرخت الطفلة وجذبت الذراع . وفي

(1) J. Guilford : General Psychology 1947, P. 345.

الزيارة التالية ، دخلت الطفلة عيادة الطبيب بشيء من الحيلة والتردد . وعندما شاهده يعد أدواته ليعطيها الحقنة الثانية ، انفجرت صارخة وقامت بعدة محاولات لتهرب من العيادة . أما في الزيارة الثالثة فقد كانت مجرد رؤية عيادة الطبيب من الخارج كافيا لإثارة الرعب في نفسها ومحاولة الهرب . ثم لوحظ بعد ذلك أن مجرد ذكر اسم الطبيب كان كافيا أن يثير في نفسها كل الاستجابات السابقة .

ويتضح من المثال المتقدم ، وما لا يسه من ظروف ، أن هناك تعديلا في سلوك الطفلة ، نتج عن تغير في المجال الإدراكي بسبب استثارة معينة . ولولا هذه الاستثارة أو الخبرة الجديدة مع الطبيب ، لما حصل أى تعديل في سلوكها نحوه . ونستطيع أن نعتبر ذلك التعديل أو التغير لسلوك الطفلة على أنه نمط من التعلم .

وهكذا نكون قد ألمحنا ببعض التعريفات المعروفة للتعلم . ونحن إذا استعرضنا هذه التعاريف وقمنا بعملية مقارنة بينها ، على ضوء تلك الأمثلة التي عرضناها في مستهل هذا الفصل ، نستخلص التعريف الآتي الذي يعتبر في نظرنا تعريفا كاملا لهذه العملية الفعلية : إن التعلم عبارة عن عملية تغير Change أو تعديل Modification في السلوك أو الخبرة . ولأجل أن يتم ذلك التغير أو التعديل في السلوك يجب أن يقوم الكائن الحي بنشاط معين . وفي الواقع إن هذا النشاط خطوة سابقة لحدوث التغير . ويتحكم في توجيه ذلك النشاط وإثارته ، مجموعة العناصر والقوى الموجودة في البيئة الخارجية ، وكذلك مجموعة الاستعدادات والدوافع والاتجاهات والميول المزود بها الكائن الحي . ثم إن ذلك التغير في السلوك يأخذ صورا ثابتة قد تستمر عنده يوم أو أيام أو أسابيع أو شهور ، وقد تستمر مدى الحياة .

التعلم والنضج

هناك علاقة بين التعلم والنضج Maturation ، فكلاهما عبارة عن نمو ؛ غير أنه مع شيء من التحليل نستطيع أن نوضح الاختلاف بينهما في الأمور الآتية : —

١ — إن التعلم عبارة عن تغير يحدث نتيجة لنشاط يقوم به الكائن الحي ، أما النضج فهو عملية طبيعية متتابعة ، تقدمية ، تحدث حتى في الحالات التي تكون فيها أعضاء الجسم في حالة خمول تام ، كالنوم مثلا .

٢ — إن النضج عملية نمو مستمر تحدث دون إرادة ؛ هي عملية تأتي من الداخل وتعتمد اعتمادا نسبيا على تأثير شروط المثير الخارجي كالتدريب مثلا . ومن الأمثلة التي توضح ذلك ظهور الريش على الطيور ثم طيرانها بعد ذلك ، ونمو الزعانف على الأسماك حيث تتمكن بواسطتها من العوم ، وكذلك المشي عند الأطفال الخ . إن أمثال تلك القدرات والتي تظهر بشكل طبيعي تلقائي لدى الطيور والأسماك والأطفال ، يلعب فيها التعلم دورا ثانويا .

٣ — إن التعلم يؤدي إلى ظهور استجابات معينة لدى الفرد تميزه عن غيره ، بينما يوجد النضج بمظاهره المختلفة عند جميع الأفراد العاديين من الجنس البشري ، كما أنه يظهر في نفس العمر وعلى نحو مماثل في الأطفال العاديين بالرغم من اختلافهم في الظروف التي ينشأون فيها ويتأثرون بها .

وبالرغم من أن هنالك فروقا كما أوضحنا بين التعلم والنضج ، إلا أن العلاقة بينهما كما سبق أن قلنا قوية . فالتعلم يعتمد كثيرا على النضج العضلي والعقلي . وهذا يفسر لنا أسباب الفشل الذي يتعرض له الكثير من صغار الأطفال الذين يجبرهم آباؤهم على تعلم أمر من الأمور ، يحول بينهم وبين تعلمه نقص

فى القدرة العقلية أو الحركية . ولكن الآباء لجهلهم عامل النضج أو عدم تقديرهم له ، يرمون بأطفالهم فى هذا الخضم ، فلا يلبثون أن يصابوا — فى طفولتهم المبكرة — بالتأخر والشذوذ. ولو فكر هؤلاء الآباء لعرفوا الحقيقة وهى أن من العسير على صغارهم تعلم ما يطلب منهم تعلمه وهم فى هذه السن . وأنهم لو تركوا هؤلاء الأطفال حتى يتقدم بهم الزمن قليلا لوجدوا أن ما كان لديهم صعبا مستحيلا أصبح سهلا ميسورا .

والأمثال فى ذلك كثيرة ومستمدة من خبرتنا وحياتنا اليومية ، فيكم من أب شكاه الشكوى من غباء طفله البالغ من العمر أربع سنوات والذي لا يستطيع جمع الأعداد البسيطة ، ولذلك فهو قلق عليه مشفق من غيابه ، وكم من أب يشكو من أن ابنه يكتب خطا رديئا لا يقرأ ، وعند سؤاله عن عمره يتبين أنه فى سن لا تسمح له بالتحكم فى العضلات الدقيقة . والنضج كما سنرى نوعان : نضج عضلى جسمانى ، ونضج عقلى .

النضج الجسمانى والعضلى

يعتمد التعلم اعتمادا كلياً على النمو ، بمعنى أن التعلم لا يتم دون أن يقابل ذلك تقدم فى عملية النمو ، وهذا ما يدعونا إلى القول بأن التعلم والنمو عاملان متداخلان يؤثر كل منهما فى الآخر . ذلك لأن النمو وما يصحبه من نضج شرط أساسى من شروط التعلم ، إذ به يكون التمرين والتدريب ، وبدونه لا يكون لهذين أثر فعال فى اكتساب أية مهارة أو خبرة . والأدلة على ذلك واضحة جلية فى النواحي الحركية والعضلية ، ولناخذ لذلك مثلاً ضبط عملية التبول عند الأطفال ، فإن كل المحاولات التى تقوم بها الأم لتعليم الطفل وتعويده على التحكم فى هذه العملية أثناء النهار ، تذهب سدى ، ذلك

لأن الأبحاث النيورولوجية المتصلة بهذا الموضوع أثبتت أن ذلك الجزء من اللحاء الذى يتحكم فى المثانة لا يكتمل نضجه بحيث يستطيع أداء وظيفته إلا فيما بين الشهر التاسع والثانى عشر من حياة الطفل .

وما يقال عن التبول ، يقال فى كثير من الأمور الحركية كالزحف ، والقبض الإرادى على الأشياء وتسلق درجات السلم ، واستعمال اليد للوصول إلى الأشياء ، فكل هذه وغيرها أمور تحتاج أولاً إلى درجة من النضج العضلى ، ولن يكون للتمرين أو التدريب أو التشجيع أى أثر فعال ما لم يكتمل هذا النضج من الناحية العضلية .

وسأعرض الآن لبعض الأبحاث التجريبية التى أجريت للتدليل على العلاقة بين النضج العضلى وبين التعلم ، وإلى أى حد يتوقف التقدم فى التعلم على درجة النضج التى يكون عليها الكائن الحى .

إن أهم التجارب التى أجريت فى هذه الناحية ، ما قام به (جيزل Gesell) ومساعدوه . وأول تلك الأبحاث ما قام به (جيزل) و (طومسن) على توأمين (١ ، ب) بقصد تمرينهما على صعود السلم وقد أحضرا هذين التوأمين وبدأا يجريان التجارب على الأول منهما (١) عندما كان عمره ٤٦ أسبوعاً ، فأخذا فى تمرينه على تسلق السلم تمريناً يومياً مستمراً حتى بلغ عمره ٥٣ أسبوعاً ، وفى نهاية هذه الفترة التى بلغت ستة أسابيع كان التوأم (١) يتسلق السلم فى مدة ٢٦ ثانية ، بينما التوأم (ب) قبل بدأ تمرينه وكان عمره ٥٣ أسبوعاً — كان يصعد السلم فى ٤٥ ثانية ، ولكنه عند اختباره بعد انتهاء تمرينه الذى استمر أسبوعين وجد أنه يستطيع صعود السلم فى مدة عشر ثوان ، وقد كان من نتائج هذه التجارب أن تبين أن التوأم الأخير — وهو أكثر نضجاً من الأول —

عند ما بدأ يتعلم العملية الحركية السابقة ، تمكن من السيطرة عليها على وجه أكمل ، وبعد فترة أقل من الأول^(١) .

ولقد أجرى (ما جرو McGraw)^(٢) تجربة أخرى لدراسة أثر النضج في ناحية أخرى من نواحي النمو الحركي هي ناحية (رفع الرأس والجلوس دون مساعدة) فثبت له أن أي تمرين في هذه النواحي لا يكون ذا نتيجة في الأيام الأولى من الطفولة ، حيث لا يكون الطفل قد وصل بعد إلى درجة من النضج العضلي تمكنه من السيطرة على مثل هذه الحركات ، حتى إذا نما الطفل قليلا وجد أن أي تمرين في تلك النواحي يحدث أثره في السيطرة على حركات الرقبة والجذع .

ولم تكن التجارب التي أجريت لمعرفة أثر النضج العضوي ، قاصرة على الأطفال ولكن هناك تجارب أخرى مماثلة أجريت على الحيوان والطيور .

ومن هذه التجارب ما أجراه (بيرد Bird)^(٣) على فراخ الدجاج لمعرفة قدرتها على التقاط الحب ، ولقد أثبتت تجاربه أن هذه الطيور كلما كانت أطول عمرا — أي أتم نضجا — كلما كانت طريقته في التقاط الحب أدق .

وإليك ما وجدته مثبتا لذلك : وجد أن الكتكوت الذي لم يسمح له بالتقاط الحب إلا بعد فقسه بمدة ٢٤ ساعة كان أدق في التقاطه من الكتكوت الآخر الذي سمح له بذلك مباشرة بعد الفقس ، إلا أن

(1) Gesel & Thompson : Learning & Growth in Identical Infant Twins, Genet. Psychol. Monograph, 1929, 6, Pp. 1 — 24.

(2) Mc Graw, M. : The neuromuscular maturation of the human infant.

(3) Bird, C. : The Effect of maturation upon the Pecking Instinct of Chicks.

الكتكوتين تساويا بعد ذلك في القدرة على التعلم ، أى في القدرة على التقاط الحب بعد فترة ترمينية معينة .

وهناك ناحية أخرى لهذه التجربة أثبتت من جهة أخرى أن النضج وحده لا يكفي في عملية التعلم بل لابد معه من عامل آخر هو التمرين ، فقد حدث في هذه المرة أن حيزت مجموعة من الكتاكيت مدة ١٤ يوما بعد فقسها ثم سمح لها بعد هذه المدة بالتقاط الحب ، فكانت النتيجة أن عجزت عن إطعام نفسها ، مما اضطر معه مجرى التجربة إلى إطعامها بالطرق الصناعية مدة من الزمن .

من هذه الدراسات سواء منها ما أجرى على الأطفال أو الطيور نستطيع أن نستخلص النتائج الآتية :

(١) أن التدريب في المراحل المبكرة يكون أقل أثراً منه في المراحل المتأخرة .

(٢) أن النضج العضوى ذو أثر فعال في اكتساب القدرات الحركية .

(٣) أن عامل النضج وحده غير كاف لعملية التعلم ، ويجب أن يشترك معه عامل آخر هو التمرين .

النضج العقلى

لا شك أن العلاقة وطيدة بين العمر الزمنى ، والقدرة على التعلم إذا كان الترقى العقلى للطفل سائراً فى طريقه الطبيعى ، فهناك نوع من الترابط التقدّمى بين العاملين ، ولهذا يسهل علينا أن نقول إن النضج العقلى للطفل فى الرابعة أقل منه عند ما يبلغ سن العاشرة مثلاً .

ويمر النمو العقلى للطفل فى مراحل وأدوار مختلفة يمتاز كل منها بخصائص

وصفات خاصة . فالطفل مثلاً بعد الميلاد مزود بالقدره على الاستجابة للمؤثرات التي تستقبلها حواسه المختلفة ، كالسمع والبصر والذوق واللمس . فإدراك الطفل في سنى المهد وما بعدها بقليل إنما هو إدراك حسي (sensory) ، قائم على إدراك الموضوعات المرئية والسمعية واللمسية التي توجد في مجاله الإدراكي ، دون أن يربط بين السبب والمسبب أو بين العلة والمعلول ، فإذا ما عرضنا على طفل في الثالثة من عمره صورة المنزل الهولندي — وهي إحدى ما تضمنه اختبار (بينه) في الذكاء ، نجد أن في استطاعته أن يعدد عناصر الصورة منفصلة ، فيقول أرى امرأة ، كرسي ، طفل ، منضدة ، طعام ولكنه يتعذر عليه إدراك ما في الصورة من علاقات سببية أو مكانية . فلا يستطيع أن يقول مثلاً إن المرأة غاضبة لأن الطفل يبكي ، أو أن الطعام موضوع على المائدة ، إذ في الأول علاقة سببية وفي الثاني علاقة مكانية . والطفل في الثالثة لا يستطيع إدراك ذلك لقصر نضوجه العقلي ، ولكنه بعد ذلك حين تتقدم به السن يصبح في مقدوره إدراك مثل هذه العلاقات البسيطة ، ومعنى هذا أن عملية التعلم مرتبطة بنمو الطفل العقلي .

وسأعرض هنا بعض الأبحاث التجريبية التي قام بها العلماء والتي أيدت نتائجها ما نقول به من أن هناك علاقة تقدمية مطردة بين العمر الزمني والنضج العقلي (mental maturation)

(١) الاستعداد لتعلم القراءة (Reading readiness) : فالطفل العادي على استعداد للقيام بهذه العملية ، أو بعبارة أخرى لديه المقدرة على ذلك عند ما يكون سنه بين السادسة والسابعة . حقا أننا قد نرى أحيانا طفلاً يستطيع ذلك وهو في سن الخامسة ، وطفلاً يتعذر عليه ذلك وهو في سن الثامنة ،

ولكن هذا إن دل على شيء فلا يدل إلا على وجود فروق فردية في التطور العقلي تؤثر بدورها على إمكانيات الأطفال في تعلم القراءة .

(٢) تعلم الأضداد (Opposites) : إن طفلا في الثالثة أو الرابعة ، لا يستطيع أن يدرك العلاقة الضمنية بين الأضداد ، ومهما حاولنا أن نعلمه هذا النوع من العلاقات عن طريق التكرار ووسائل الإيضاح ، فإن مجهوداته ستذهب هباء ، ولن يستطيع الطفل إدراك المقصود ، حتى إذا ما تعدى سنه الرابعة ، وجدناه يبدأ بعد ذلك في إدراك هذه العلاقات مع ملاحظة التدرج في نوع المدركات من حيث السهولة والصعوبة أو البساطة والتعقيد ، فطفل في سن الخامسة يستطيع أن يدرك العلاقة الضمنية بين كبير وصغير ولكنه لا يستطيع أن يدرك عكس كلمة مفاجيء مثلا ، لأن هذا النوع من الأضداد يحتاج في إدراكه إلى مستويات عقلية أرقى .

(٣) التعاريف : وهذه ناحية ثالثة تظهر لنا أثر النضج العقلي في التعلم فلو سألنا طفلا في السادسة أو السابعة . عن تعريف الكرسي أو السكين مثلا لما استطاع إلا أن يقول : الكرسي هو الشيء الذي يجلس الناس عليه والسكين هو ما تقطع به الأشياء ، وقد لا يستطيع الطفل أن يقول ذلك . وهذه الإجابات كما نرى تتميز بأنها إجابات وصفية . ومن الصعب على الطفل في هذه السن المبكرة ، بل من المستحيل عليه أن يعرف السكين بأنها آلة مديبة حادة مثلا ، لأن هذا التعريف أقرب إلى التجريد في مدلوله من التعريف الأول . ونحن نلاحظ كذلك أن الطفل قبل سن الرابعة عشر يتعذر عليه تعريف الألفاظ التي تدل على المعاني المجردة ككلمة عدل أو إحسان أو ظلم ، إذ أن فهم مدلول هذه الألفاظ يحتاج إلى نوع من التفكير المجرد .

(٤) القدرة على التعقل وإدراك العلاقات : هذه ناحية أخرى من النواحي التي تتأثر بدرجة نضج الطفل العقلي ، ولذا نرى هذه القدرة تتطور من إدراك العلاقات البسيطة إلى إدراك العلاقات المعقدة ، ففي اختبار « بيرت » للتعقل (Burt Reasoning Test) يذكر لنا هذه الحقائق :

(١) في سن السابعة يستطيع الطفل أن يدرك هذه العلاقة كما تظهر في المثال الآتي :

« ك » أمهر من « م »

و « م » أمهر من « ج »

فأيهم أمهر ك أو م أو ج ؟

(ب) وفي سن الثامنة يستطيع أن يدرك مثل هذه العلاقة :

أنا لا أحب الرحلات البحرية ، ولا أميل إلى مجاورة البحر ، ولا بد لي من قضاء أجازة عيد الميلاد . إما في قبرص وإما في السويس وإما في الأقصر فإلى أيها أذهب ؟

(ح) وفي سن الثانية عشرة يستطيع الطفل أن يدرك علاقات أصعب ، ولذا فهو يستطيع الإجابة على مثل هذا السؤال :

خرج شخص من منزله وبدأ السير فاتجه نحو الأمام حتى قطع في سيره مائة متر ، ثم اتجه نحو اليمين وسار خمسين متراً ، ثم اتجه ثانية نحو اليمين و قطع مائة متر ، فكم متراً يبعد الآن عن منزله ؟

(٥) التذكر أو الحفظ . وهو أيضاً مظهر من مظاهر النضج والترقي العقلي فلقد ثبت بالتجربة أن قدرة الطفل على التذكر تزداد مع العمر من حيث القدرة على الاستيعاب ، ومن حيث القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات أطول مدة ممكنة . ومن الأبحاث المشهورة في هذه الناحية ما قام به كل من :

(استرود Stroud) في عام ١٩٣٣ م و (بيل Pyle) في عام ١٩٢٥ ، والأول أجرى تجاربه على حفظ الشعر ، والثاني أجراها على حفظ النثر ، وإليك نتائج تلك الأبحاث (أبحاث استرود Stroud) :

والأساس الذي بنى عليه « استرود » تقديراته هو عدد الأبيات التي يستطيع الشخص حفظها في مدى ١٥ دقيقة . وقد وصل إلى هذه النتيجة :

متوسط العمر الزمني	متوسط نسبة الذكاء	المتوسط من عدد الأبيات المحفوظة
٧,٧	١١٥	٩,٧١
٨,٥	١١٥	١١,١٦
٩,٤	١١٥	١٣,١٥
١٠,٤	١١١	١٦,٠٢
١١,٧	١٠٣	١٧,٥٥
١٤,٤	١٠٩	٢١,٣١
١٨,١	١١٤	٢٢,١٤

ويتضح من هذه النتيجة أن القدرة على الحفظ تتصاعد تصاعدا تدريجيا متمشيا مع العمر الزمني ، مع ملاحظة أن نسبة الذكاء في الأعمار المختلفة تكاد تكون متقاربة .

أبحاث (بيل Pyle) ^(١) :

وكان أسامها كما ذكرنا هو حفظ النثر ، وطريقته في ذلك أشبه بما نسميه في دروس المطالعة بالقراءة الصامتة فقد كان يعطى الطفل قطعة نثرية ويطلب

(1) Pyle : Nature & development of Learning.

إليه قراءتها ثم يوجه إليه عددا من الأسئلة يدور حول القطعة ، ولم يكن يهتم في الإجابة عن الأسئلة بألفاظ القطعة ، وإنما كان كل همه هو المعنى الذي يؤديه الطفل ؛ وقد أجرى أبحاثه هذه على مجموعات من الأطفال متفاوتة في السن ، إلا أن كل مجموعة منها متقاربة في الذكاء والقدرة على التحصيل ؛ وقدم لها قطعا نثرية تختلف في مادتها ومحتوياتها باختلاف المجموعة التي تقدم إليها حتى تكون القطعة متناسبة مع الطفل ، ثم سجل ما وصل إليه من نتائج معتبرا فيها درجة متوسط المجموعة وقد ترجمت هذه النتائج على شكل درجات نوضحها في الجدول الآتي :

السن	التقديرات	
	بنين	بنات
٩	٤	٥
١٠	٥	١٦
١١	٨	٨
١٢	١٢	١٢
١٣	١٦	١٦
١٤	١٧	١٩
١٥	٢٠	٢٠
١٦	٢٢	٢٤
١٧	٢٨	٢٤

الفصل الثاني

نظريات التعلم

وأسسها التجريبية

النظرية الأولى :

التعلم الشرطى

يمكن أن يعدل أى نشاط وظيفى إذا ما ارتبط حدوث المثير الأسمى بمثير أو منبه آخر لا توجد فيه صفة المثير الطبيعى ، وينتج عن هذا الارتباط أن يكتسب لمثير الجديد صفة المثير الأسمى ، وبذلك تحدث الاستجابة عندما يعرض هذا المثير بمفرده . ويعتبر هذا النوع من الاستجابات من أبسط أنواع التعلم ، وهو معروف فى علم النفس باسم التعلم الشرطى .

وبالرغم من أن هذا النوع من الاستجابات الشرطية كان معروفا وملاحظا من عدة قرون إلا أن العلماء لم يتبينوا القيمة النظرية والعملية التى تكمن وراءه إلا فى أوائل القرن الحالى ، ويرجع الفضل فى هذا إلى ثلاثة من كبار الباحثين هم :

(١) العالم الفسيولوجى الروسى بافلوف (١٨٤٩ — ١٩٣٦)

(٢) طبيب الأعصاب الروسى بنشريف (١٨٥٧ — ١٩٢٧)

(٣) العالم الأمريكى (توتمر Twitmyer) (١٨٧٣ — ١٩٤٣)

أبحاث بافلوف (Pavlov) :

لقد كان (بافلوف) يقوم بأبحاث تجريبية على عملية الهضم عند الكلاب الجائعة فلاحظ سيلان اللعاب فى فم الكلب قبل أن يقدم له الطعام فعلا ، فوجد أن هذا الإفراز للعاب يحدث عند رؤية الكلب للطعام ، أو عند رؤيته

للشخص الذى يقوم بإطعامه ، بل وعند سماع الكلب وقع أقدام هذا الشخص فى حجرة أخرى مجاورة .

وكانت هذه ظاهرة عظيمة الأهمية أثارت اهتمام (بافلوف) ، لأن المثير الطبيعى لإثارة نشاط الغدد اللعابية هو الطعام نفسه وليس رؤية شخص معين أو سماع وقع خطواته .

ولقد اعتقد (بافلوف) أن هذه المثيرات الجديدة ، التى أثارت إفرازات الحيوان يجب أن ترد إلى ظروف التجربة والارتباط الذى حدث فى أثناءها . ولقد كانت هذه الملاحظات باعثاً دفع (بافلوف) للقيام بتجارب يثبت بها بطريقة علمية ما وصل إليه عن طريق الملاحظة العارضة :

أجرى بافلوف عملية تشريحية بسيطة لتوصيل الغدد اللعابية للكلب بأنبوبة زجاجية لالتقاط قطرات اللعاب وقياس مقداره . وثبت جسم الكلب وأطرافه ، ثم قدم له طعاماً ، وفى نفس الوقت أجرى مثيراً آخر صناعياً مثل قرع الجرس . وعند بدء التجربة وجد أن قرع الجرس وحده لا يثير أى استجابة (لعابية) ، ولكن اقترانه بتقديم الطعام — من ٢٠ إلى ٤٠ مرة أكسب هذا المثير الثانوى (الصناعى) القدرة على إسالة اللعاب — حتى ولو لم يكن مصحوباً بتقديم الطعام .

فالجرس أصبح منها شرطياً (C S) ، أما المنبه الأصيل — وهو فى هذه الحالة الطعام — فيطلق عليه المنبه الطبيعى (U C S) . وتسمى عملية إسالة اللعاب بالنسبة لقرع الجرس ، فعلاً منعكساً شرطياً (Conditioned Reflex) .

ويفسر (بافلوف) عملية التعلم فى هذه التجارب تفسيراً فسيولوجياً ، على أساس تكوين ارتباطات عصبية بسيطة بين الأذن وميكانيزم الطعام . فالعملية تبدأ بإثارة الحواس ، ثم تنتقل بواسطة الألياف العصبية إلى المراكز العصبية ، وتنتهى بالتقلص وإفراز الغدد .

أبحاث بتشرف (Bechterev) :

في الوقت الذي كان (بافلوف) يقوم فيه بأبحاثه على دراسة اللعاب عند الكلاب والأطفال ، كان (بتشرف) — وهو عالم من علماء الفسيولوجيا — يدرس الانعكاسات الحركية (motor reflexes) ، مستعملا الصدمات الكهربائية كمنبه طبيعي . وقد لاحظ أنه يتبع حدوث هذا المنبه عملية جذب أو سحب سريع للعضو المستثار من أعضاء الجسم .

أجرى (بتشرف) تجاربه في المراحل الأولى على الكلاب ، فكان يسلط على قدم الكلب ، صدمة كهربائية ، فيرفع الكلب قدمه ويحركها نتيجة لذلك . ثم أعاد التجربة بعد ذلك ، مقترنة بصوت جرس . أي أنه كان يقرن المنبه الطبيعي (الصدمة الكهربائية) بمنبه آخر صناعي هو عبارة عن (دق الجرس) . والذي حدث أن حركة رفع القدم ، كانت تحدث عند استخدام المنبه المقترن دون أن يكون مصحوبا بالتنبيه الكهربائي .

اهتمام علماء النفس الأمريكيين

بالأفعال الشرطية

بدء اهتمام علماء النفس الأمريكيين بالأبحاث الخاصة بالأفعال الشرطية منذ عام ١٩١٥ . ويبدو هذا الاهتمام جليا في الخطاب الذي ألقاه (وطسن) أمام جمعية علم النفس الترابطي بأمريكا ، ولقد أشار في خطابه إلى أنه يعتقد أن هذا المنهج سيفتح آفاقا جديدة في فهم السلوك .

كان لهذا الخطاب أثر كبير في تشجيع الكثير من علماء النفس على استئناف البحث في عملية الفعل الشرطي ، ومنذ ذلك الوقت وهذا الموضوع يأخذ مركزه الهام في كتب علم النفس .

. وكان على رأس تلك الحركة في أمريكا (واطسن Watson) و (ماتير Mateer) و (كاسون Cason) . وكانت أبحاث الأخير ، مثلاً طبيياً للأفعال الشرطية ونتائجها . ففي أبحاثه الدقيقة عن ردود الأفعال التي يحدثها إنسان العين ، جعل التغير في شدة الضوء منها طبيعياً يحدث الاتساع أو الانقباض في إنسان العين ، كما استخدم جرساً كمنبه شرطى (C S) .

وبعد أن اقترن المنبه الطبيعى بالمنبه الصناعى أصبح الأخير وحده دون أن يكون مصحوباً بزيادة شدة الضوء سبباً في إحداث انقباض إنسان العين ؛ وفي الحالات التي اقترن فيها دق الجرس بنقصان في شدة الضوء وجد أن دق الجرس وحده أصبح كافياً لإحداث اتساع إنسان العين .

أما (ماتير Mateer) فكان يجرى تجاربه في جامعة (كلارك) . وتتلخص هذه التجارب التي أجراها على خمسين طفلاً تتراوح أعمارهم بين سنة وسبع سنوات ، في أنه كان يرقد الطفل ، ويغشى عينيه بغطاء . وبعد فترة لا تكاد تزيد عن عشرين ثوان ، توضع قطعة من الحلوى في فم الطفل فيبتلعها ، فعملية البلع هنا تحدث كاستجابة طبيعية للمثير الطبيعى الذى هو عبارة عن قطعة الحلوى وبعد عدد من المرات يختلف باختلاف الأفراد ، لاحظ (ماتير) أن فتح الفم وعملية البلع تحدثان عند وضع غطاء العين قبل وضع قطعة الحلوى ، وليس غطاء العين هنا إلا منها صناعياً اكتسب صفة المثير الطبيعى (قطعة الحلوى) وذلك نتيجة لما حدث بينهما من ترابط .

ولا شك أن هذه الأبحاث تدين بالفضل الأكبر للتجارب الطبية التي قام بها (بافلوف) ومساعدوه مدة ربع قرن .

عوامل تتدخل في تكوين الفعل الشرطي

(١) المنبهات المحولة :

لوحظ في تجارب (بافلوف) الأولى أن إفراز اللعاب ظهر استجابة لعوامل كثيرة دخلت على الموقف التجريبي ، إلى جانب المنبه الشرطي المقصود . فلقد سأل اللعاب ، مثلاً ، عند رؤية الأطباق ، التي كان يقدم فيها الطعام ، أو عند رؤية الشخص الذي يحمل الطعام ، وكذلك عند تثبيت الحيوان على الجهاز السابق وصفه . وما تلك إلا عبارة عن (منبهات محولة distracting stimuli) . ولأجل أن يتجنب (بافلوف) المنبهات المحولة (distracting) ، كالتى أشرت إليها آنفاً ، كان يقوم بتمرين الكلاب تمريناً أولياً على الوقوف على المنضدة وعلى رؤية الجهاز ، وعلى رؤية كثير من المظاهر التى تظل ثابتة فى الموقف التجريبي طوال مدة إجراء التجربة ، حتى تتعود ذلك كله . وهذا التعود أو التكيف مع الموقف التجريبي ، بعيداً عن المثير الشرطي والطعام ، جعل من الممكن تجنب ارتباط العوامل الأخرى بعملية تقديم الطعام ، وبالتالي منعها عن أن تصبح مثيرات شرطية .

(٢) التكرار فى التجارب الشرطية :

إن التكرار عامل هام فى عملية الفعل الشرطي ، كما هو الحال فى بقية أنواع التعلم . والمقصود بالتكرار هنا هو تكرار تقديم المنبه الشرطي والمنبه الطبيعي معاً .

ولقد لوحظ أن عدد المحاولات اللازمة للحصول على تعلم شرطي ، يختلف باختلاف الأفراد الذين تجرى عليهم التجارب ؛ كما أنها تختلف كذلك باختلاف

عدد نقاط الالعاب في ٣٠ ثانية	عدد المحاولات
.....	طعام + صوت الجرس
صفر	١ صوت الجرس بمفرده
١٨	٢ » » بمفرده بعد أن تكرر ٩ مرات مع الطعام
٣٠	٣ » » » » » ١٥ مرة » »
٦٥	٤ » » » » » ٣١ » » » »
٦٤	٥ » » » » » ٤١ » » » »
٦٩	٦ » » » » » ٥١ » » » »

وقد لوحظ علاوة على ذلك أن التكرار الموزع يكون أكثر تأثيرا في الفعل الشرطى من التكرار المستمر (missed practice) ، بمعنى أن نتيجة عدد من المحاولات تكون أحسن إذا كانت هذه المحاولات موزعة أو منتشرة بدلا من أن تكون متتابعة متتابعا سريعا .

أوضحنا أن الفعل الشرطى يحدث من التنبيه المزوج للمثيرات غير الشرطية والمثيرات الشرطية ، ولقد لوحظ فى تجارب (بافلوف) أنه حصل على أحسن

النتائج عند ما سبق المثير الشرطى المثير الطبيعى ، وهكذا نرى أن حدوث المثيرين معا ليس شرطاً أساسياً لحدوث التعلم الشرطى .

(٥) أثر الدوافع فى الفعل الشرطى :

ولما كان الفعل الشرطى مثله كمثل غيره من أنواع التعلم الأخرى . كان طبيعياً أن تلعب فيه الدوافع والميول دوراً هاماً ، ولقد أثبتت الأبحاث التجريبية صدق هذا القول . ففى تجارب (بافلوف) لوحظ أن الكلب الشبعان أقل استجابة للموقف من الكلب الجائع ، فعدم إشباع دافع الجوع من شأنه أن يجعل الحيوان فى نشاط مستمر .

(٦) الفروق الفردية فى الأفعال المنعكسة الشرطية :

لقد وجد (بافلوف) أن هناك فروقا شاسعة فى تعديل السلوك بواسطة الفعل الشرطى حتى ولو كان السلوك فى أبسط صورته . فقد لاحظ أن من الكلاب ما هو أكثر استعداداً للفعل الشرطى من غيرها . واعتقد أن ذلك راجع إلى اختلاف الكلاب بعضها عن بعض فى قابليتها للتنبية والكف . ولقد أوضحت البحوث الأمريكية الأخيرة على الفعل الشرطى ، فروقا فردية ، ليس فقط بين الحيوانات التى من أنواع وأعمار مختلفة ، بل وأيضاً بين أفراد الحيوانات التى من نفس النوع ونفس العمر تقريبا . وقد لاحظ (Mateer) أن الأطفال الصغار يحتاجون إلى محاولات أكثر مما يحتاج إليه الكبار ، كى تقترن عملية النع بالعضابة التى توضع على أعينهم (انظر ص ٣٠) . وإن ضغاب العقول يحتاجون إلى تجارب أكثر مما يحتاج إليه ناضجون العقول والمسنون من الأطفال ..

(٧) التركيب العصبي في الفعل المنعكس :

أجريت أبحاث كثيرة على التركيب العصبي اللازم لتكوين الاستجابات الشرطية ، ثبت منها أهمية اللحاء أو القشرة الدماغية في إتقان الاستجابة وتوضيحها .

وقد استطاع كثير من الباحثين أن يصلوا إلى إحداث استجابة شرطية في الكلاب التي انتزع منها جزء من القشرة الدماغية (cortex) . إلا أن أبحاث كل من (Culler, Mettler) أثبتت وجود اختلافات جوهرية بين الفعل الشرطي في الكلاب السليمة والكلاب المنتزع منها جزء من المخ ، مما تبين معه أهمية اللحاء في عملية نمو السلوك التكيفي . فقد أوضحت تلك الأبحاث أن الكلاب السليمة عندما تدرب على رفع القدم استجابة لمثير سمعي أو لمثير بصري كي تتحاشى الصدمة الكهربائية ، تمر خلال مرحلتين من الفعل الشرطي ، ففي المرحلة الأولى تكون استجابة الحيوان للنبذة الشرطية استجابةً يصح وصفها بأنها استجابة خشنة غامضة عامة ؛ ثم بامتداد التمرين نجد أن هذه الصورة الغامضة العامة تصبح استجابة خاصة نوعية وذلك برفع الساق تحاشيا للصدمة .

هذا ، بينما قد لوحظ أن الكلاب المنتزع منها جزء من اللحاء تستجيب شرطيا بصورة من السلوك المضطرب في المراحل الأولى ، غير أنها مع استمرار التمرين تفشل أيضا في إحداث استجابة خاصة معينة تتصل برفع القدم .

فكان الحيوانات التي انتزع منها اللحاء لا تستطيع أن تصل إلى مرحلة الإتقان التي نلاحظها في الحيوانات السليمة ، ومن هنا استنتج كل من (مقلر وكالر) أن اللحاء وإن لم يكن ضروريا لحدوث الفعل الشرطي في صورته العامة الأولية ، إلا أنه ضروري جدا في إتقان الاستجابة وتحديدتها .

(٨) صور الأفعال الشرطية (Forms of conditioning) :

(١) الأفعال المنعكسة الشرطية من الدرجة الأولى (Reflexes of the first order) وهي التي تحدثنا عنها آنفا ، وهي عبارة عن ارتباط مثير طبيعي بآخر صناعي ينتج عنه أن يكتسب المثير الصناعي صفة المثير الطبيعي فيحدث نفس الاستجابة بمفرده .

(٢) وقد يحدث أن يقترن المثير الشرطي بمنبه آخر ثالث ، وفي هذه الحالة قد يصبح المنبه الثالث قادرا على إحداث الاستجابة المنعكسة حتى ولو لم يرتبط مباشرة وفي أى وقت بالمنبه الأول الأصلي . وقد أطلق (بافلوف) على مثل هذه الردود للأفعال (انعكاسات من الدرجة الثانية (Reflexes of the second order) .

ويمكن توضيح هذه المسألة فيما يأتى :

طعام + ضوء	←	إفراز اللعاب
ضوء بمفرده	←	» »
ضوء + سماع نغمة	←	» »
سماع نغمة فقط	←	» »

ظاهرة انعدام أثر الاستجابة الشرطية

درسنا فيما سبق العوامل التي تعمل على تكوين الاستجابات الشرطية ، غير أنه مما يسترعى انتباهنا في هذا النوع ، ملاحظة صفات خاصة تتعلق بالفترة التي تعقب تكوينه .

أول هذه الصفات أو الخواص ما يسمى بعملية الانطفاء (extinction) ،

أو التضاؤل التدريجي . فلقد أوضح (بافلوف) أن الأفعال المنعكسة الطبيعية ثابتة ، وآلية ، وغير متغيره ؛ بينما الاستجابات الشرطية تتسم بالتقلب ، والتوقت ، والزوال . إن المثير الصناعي يصبح قادرا على إحداث الاستجابات المنعكسة إذا قوى أو أتبع بالمثير الطبيعي عدة مرات ، أما إذا قدم المثير الشرطي دون أن يقويه المثير الطبيعي ويشد من أثره فإن الاستجابة تتعرض في هذه الحالة للزوال السريع . فمثلا في التجربة التي تكون فيه دقات (المترونوم Metronome) منبها شرطيا لإفراز اللعاب ، لو استمرت دقات المزمان دون أن يصحبها تقوية بالطعام ، فإن كمية القطرات المفرزة ستقل من تجربة لأخرى ، حتى إذا كانت التجارب ما بين السادسة والعاشرة وجدنا الاستجابة تنعدم كلية . وفي هذه الحالة نجدنا محتاجين عادة إلى محاولات أخرى مصحوبة بالمنبه الطبيعي ، حتى يعود تكوين الفعل الشرطي بعد زواله أو تضاؤله .

وقد يحدث التضاؤل نتيجة تدخل (interference) عوامل أخرى لم تكن موجودة عند حدوث التجربة في مراحلها الأولى ؛ فقد يكون ذلك نتيجة تغيرات طارئة في الدوافع والحالات الوجدانية ، والميل إلى الاستجابة لصور أخرى في الموقف التجريبي أكثر من الاستجابة للمثير الشرطي .

وقد يحدث التضاؤل كذلك في الاستجابة لمؤثر طبيعي نتيجة ما هو معروف باسم التكيف السلبي (negative practice) والذي يؤدي عادة إلى نقص أو اختفاء كثير من الانعكاسات الطبيعية : —

مثال ذلك . . إذا تعرض فأر تام النضج لصدمة كهربائية كلما اقترب من فأرة أنثى ، فإنه بالتدريج لا يحاول الإقتراب منها . وكذلك إذا تعرض (صرصار) إلى صدمة كهربائية كلما حاول دخول الأماكن المظلمة فإنه سوف

يتجنبها نتيجة لذلك ، ويفضل الاتجاه إلى الأماكن المضيئة ، وكذلك يحدث التكيف السلبي عند شخص تعود شرب الخمر ، فإننا نجده يكره تناولها نتيجة وضع عقاقير فيها تدعو إلى القيء أو تسببه .

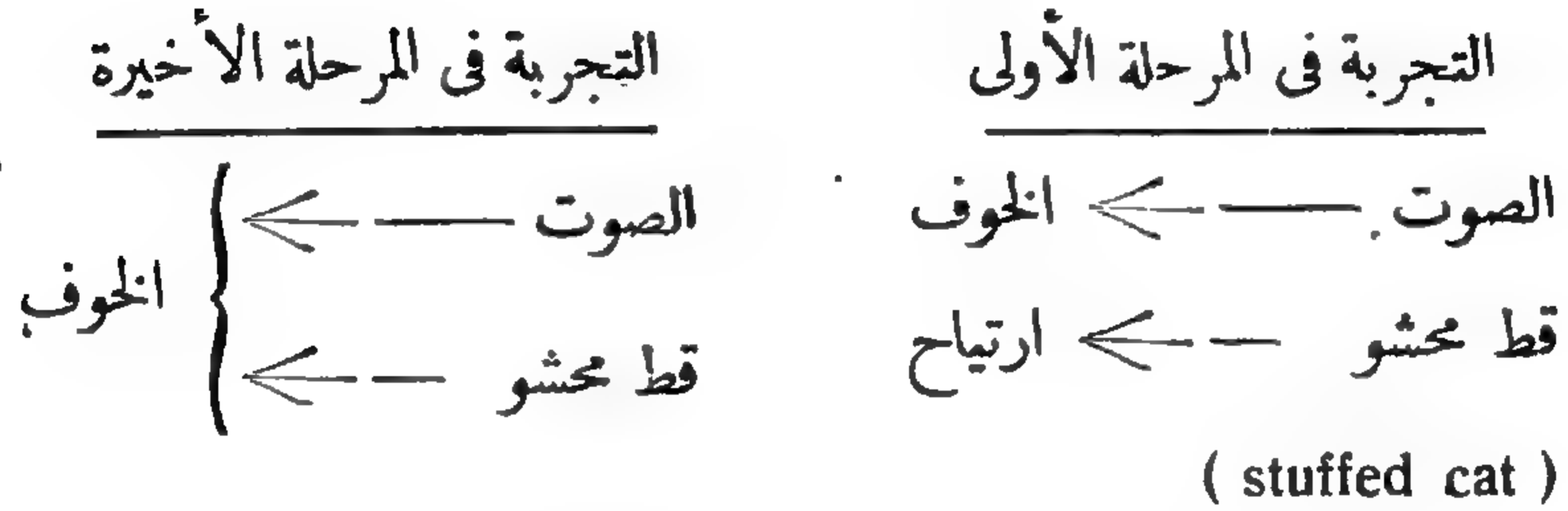
الفعل الشرطى عند الأطفال

لقد دلت بعض الأبحاث التجريبية على أن الفعل الشرطى يتكون بصعوبة فى الأيام الأولى من حياة الطفل ، وذلك لأن وظائف القشرة الدماغية (اللحاء) ، تكون غير كاملة فى ذلك الوقت من حياة الطفل . إن هذا العامل — دون شك — هو الذى يفسر كيف أنه كلما كان الطفل أصغر سنا ، كلما احتاج إلى محاولات أكثر لتكوين استجابة شرطية .

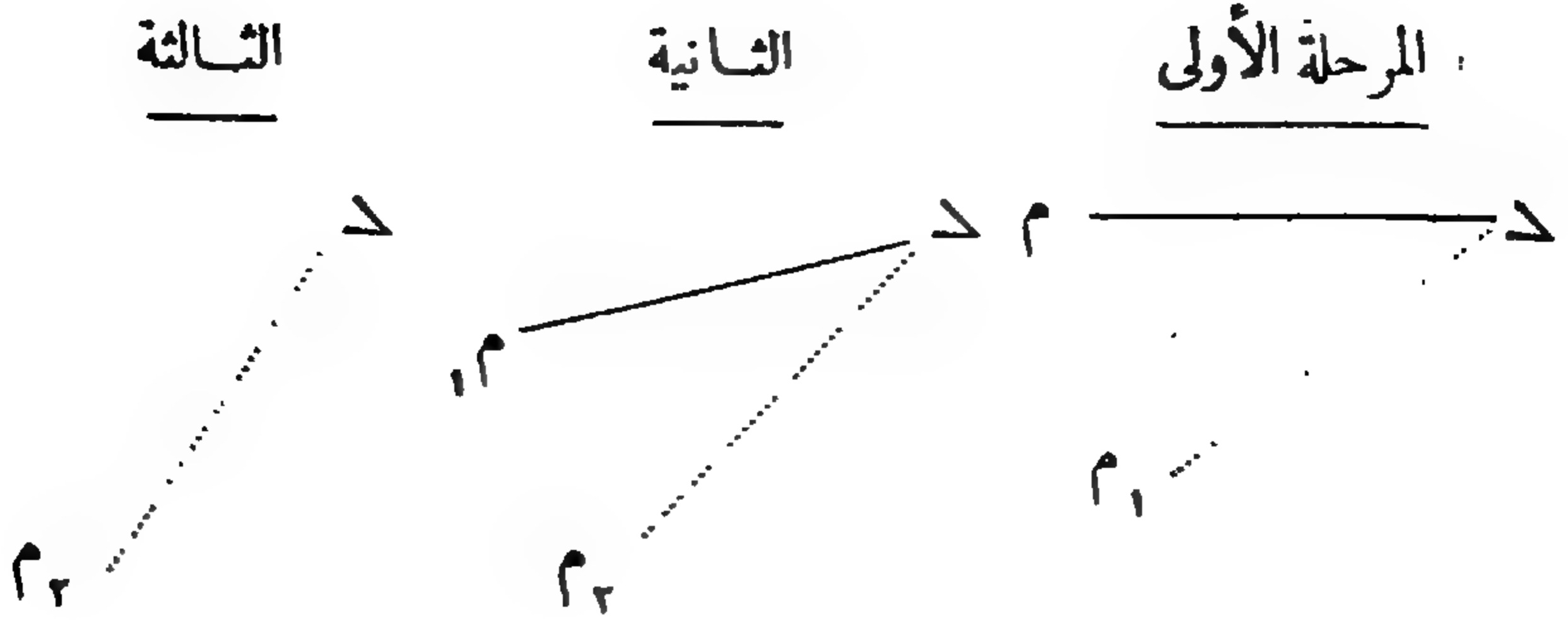
وسأورد هنا بعض التجارب التى أثبتت تكوين أفعال شرطية فى الشهور الأولى من حياة الأطفال . ومن بين تلك التجارب ، ما قام به (وطنسن) على الطفل (البرت) ، الذى كان يبلغ من العمر إحدى عشر شهرا . لاحظ (وطنسن) أن الطفل كان يعتريه الخوف عندما كان يحدث بالقرب منه رنة تصدر عن جسم معدنى (metallic clang) . ولقد تعمد (وطنسن) أن يعرض فأرا عند حدوث هذه الرنة ، وتكررت العملية عدة مرات . وأخيرا لوحظ أن ظهور الفأر بمفرده كان كفيلا أن يثير الخوف فى نفس الطفل الصغير .

وهناك تجربة أخرى قام بها (English) حيث لاحظ أن اقتران الأصوات العالية ببعض لعب الأطفال وخاصة ما يشابه منها الحيوانات ، كان كفيلا أن يكسب الأخيرة الصفات الطبيعية للمثيرات الأولى (الفرع والخوف) ، بالرغم من أن المثيرات الأولى كانت تجلب السرور إلى قلب الطفل ،

حيث كان يلهو بها . ولكن يحدث نتيجة هذا الاقتران وتكراره في ظروف مختلفة ، أن يكتسب منه أومثير جديد ، لا علاقة له بانفعال الخوف ، صفة المنبه الطبيعي ، ويحدث أثره ، حتى في غيابه . ونستطيع أن نوضح هذه العلاقة بالرسم التوضيحي الآتي :



وهناك ظاهرة أخرى أحب أن أشير إليها هنا ، وهي أن التعلم الشرطي عند الأطفال الصغار يحدث على شكل مثيرات جمعية متشابهة ، وليس قاصرا على مثير معين بالذات . فقد وُجد إنه إذا اقترنت الاستجابة بمثير خاص ، فإن نفس هذه الاستجابة تحدث عند وجود مثير صناعي آخر متشابه . وسنوضح ذلك بالمثل التالي : طفل تعود أن يخاف عند ما يرى جلد أرنب (م_١) بعد أن تكرر ظهور هذا المثير الصناعي مع مثير طبيعي (أصوات عالية مثلا) ، ولنرمز له بالرمز (م) . إن هذا المثير الصناعي (جلد الأرنب) ، يثير الخوف والفرع في الطفل عند ظهوره بمفرده . ثم إذا اقترنت ظهور هذا المثير الصناعي الأول ، بمثير صناعي آخر (جلد دب م_٢) ، وتكررت التجربة على وضعها الجديد ، يلاحظ أن المثير الصناعي الثاني (م_٢) ، يكتسب صفة المثير الصناعي الأول (م_١) ويحدث أثره . ونستطيع أن نوضح هذه التجربة في أوضاعها المختلفة بالرسومات الآتية :



- م = مشير طبيعي .
 م_١ = مشير صناعي أول .
 م_٢ = » » ثاني .
 د = استجابة .

والخلاصة أن الاستجابة لمثير يشابه المثير الشرطي ظاهرة تعرف بظاهرة التعميم في ردود الأطفال الشرطية (generalization) . ودرجة التعميم تقل كلما اتسعت هوة الفرق بين المثير الشرطي والمثير الجديد .

خلاصة وتعقيب

لم يكن (بافلوف) في يوم من الأيام عالما من علماء النفس ، ولذلك كان يسمى عمله فيزيولوجيا المخ ، حيث كان يعتبر العملية الشرطية ، على أنها وظيفة من وظائف اللحاء (cortex) . إن التعلم في نظر (بافلوف) لم يخرج عن كونه نوع من الترابط بين المنبه والاستجابة ، يقوم على أسس فسيولوجية . وهذا الذي دعاه إلى قول عبارته المشهورة « إن مفتاح فهمنا للسلوك إنما يوجد برمته في الفيزيولوجيا »^(١)

(1) Woodworth : Contemporary -Schools of Psychology. 1949, P. 61.

لقد وجد المشتغلون بعلم النفس في تجارب (بافلوف) وغيره من العلماء ، مادة خصبة لتصوراتهم ، وقالوا إن فهمنا للفعل المنعكس الشرطى ، لا يستقيم دون الاستعانة ببعض الظواهر النفسية . وعندما سأل (بافلوف) زملاءه النفسيين ، أى نوع من التصورات يستخدمون فى تفسير أفعاله المنعكسة الشرطية ، اقترحوا « الرغبة desire » و « التوقع expectation » و « الخيبة disappointment »^(١) .

ولا شك أن فى استطاعتنا تتبع تلك الظواهر النفسية الثلاث — الرغبة ، التوقع ، الخيبة — فى تجارب (بافلوف) السابقة . فقد يكون طبيعيا ، مثلا ، أن تلعب الدوافع أو الميول أو الرغبة دورا هاما فى إحداث التعلم الشرطى . فقد لوحظ أن الكلب الشبعان أقل استجابة للموقف من الكلب الجائع ، فعدم إشباع دافع الجوع من شأنه أن يجعل الحيوان فى نشاط مستمر . ولم تكن ظاهرة « التوقع » أقل وضوحا من « الرغبة » فى تجارب (بافلوف) ، حيث لوحظ أن سيلان اللعاب عند الكلب لم يكن قاصرا عند تقديم الطعام له ، بل حدث كذلك عند رؤيته للشخص الذى كان يقدم له الطعام ، وحتى عند سماع وقع أقدامه فى حجرة مجاورة . وهذا ، بلا شك معناه ، أن الكلب أدرك العلاقة بين الطعام والشخص الذى يقدم له الطعام . ويعتبر هذا نوعا من التعلم ، يظهر أثر الإدراك فيه ، إذ ينتقل الموقف من حالة التخصص إلى حالة التعميم .

أما عن الظاهرة النفسية الثالثة ، وأعنى بها الخيبة ، فيمكن ملاحظتها فيما أوردناه من حقائق ونحن نستعرض مسألة انعدام أثر الاستجابة الشرطية ؛

(١) نفس المرجع السابق — ص ٦٠ .

حيث أن المثير الصناعي يصبح قادرا على إحداث الاستجابات المنعكسة ، إذا قوى أو اتبع بالمثير الطبيعي عدة مرات . إما إذا قدم المثير الشرطي ، دون أن يقويه المثير الطبيعي ويشد من أثره ، فإن الاستجابة تتعرض في هذه الحالة للزوال السريع . ولا شك أن هذه الظاهرة تدل بدورها على أن هناك إدراكا يتخلل عملية التعلم السابقة^(١) .

وهكذا نستطيع القول بأن تفسير التعلم الشرطي ، على فرض وجود ارتباطات فسيولوجية ، تقوم على أساس من التقوية (reinforcement) أو الكف (inhibition) كما يقول أصحاب ذلك المذهب ، أمر ليس من السهل قبوله أو رفضه . ولكن مما لا شك فيه ، أنه لا بد لنا من الإشارة إلى النواحي السيكلوجية للفعل المنعكس الشرطي حتى يستقيم فهمنا له .

(١) مبادئ علم النفس العام للدكتور يوسف مراد .

النظرية الثانية

التعلم عن طريق المحاولة والخطأ

التجارب المتصلة بهذا النوع من التعلم قد أجري معظمها على الحيوانات المختلفة كالفيران والقطط والكلاب . وأساس التعلم بهذه الطريقة يتوقف على شرطين أساسيين :

(١) مدى ذكاء الكائن الحي ومقدرته على التذكر وتصور خطط الحل قبل الشروع في تنفيذها .

(٢) مدى صعوبة المشكلة المعروضة والتي يراد حلها أو تعلمها .

ولتوضيح هذين الشرطين أو العاملين نضرب الأمثلة التجريبية الآتية :

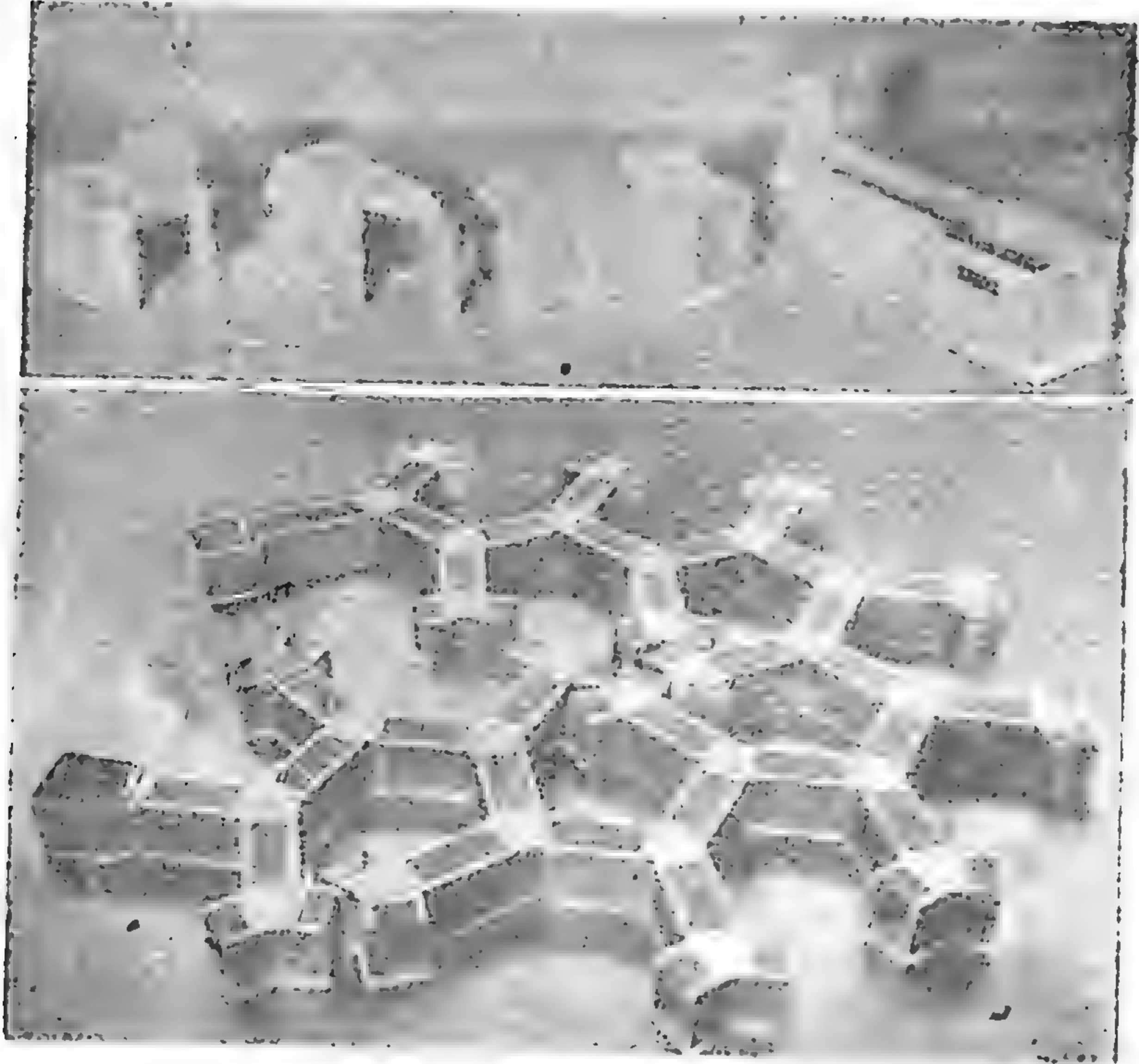
تعلم الفأر السير في المتاهة :

قام (داشيل Dashiell)^(١) بتجارب على الفيران البيضاء ، وصمم لذلك متاهة ذات طرق بعضها مغلق وبعضها نافذ ، وكان يقصد من الطرق المغلقة وضع صعوبات أمام الفأر تعوقه عن الوصول إلى هدفه وهو الحصول على الطعام الذي وضع في وسط المتاهة ؛ ثم لاحظ الفأر — وكان جائعا قبل إجراء التجربة — فوجده يقوم بعدة محاولات فاشلة انتهت أخيرا بمحاولة ناجحة وصل بها إلى هدفه . ثم أجرى بعد ذلك عدة تجارب مماثلة على نفس الفأر فوجد أن الزمن الذي يستغرقه الفأر في كل محاولة يقل عن سابقتها حتى أنه

(1) Dashiell, J. F. : Direction Orientation in Maze Running by the White Rat.

Comp. Psychological Monograph, 1930, P. 7.

بعد حوالي عشرين محاولة وجد الفأر لا يكاد يقوم بمحاولة فاشلة ، أى أنه لم يعد يدخل طرقاً مسدودة وإنما يقصد هدفه مباشرة . (انظر الشكل رقم ١)



(شكل ١)

الجزء الأسفل من هذا الشكل يوضح مظهر المتاهة من الخارج
والجزء الأعلى التركيبات الداخلية لبعض أجزاء المتاهة

هذا التصميم اقتبس من : Warden Manufacturing Company, U.S.A.

تجارب ثورنديك :

وهي مماثلة للتجربة الماضية غير أنها هنا قد أجريت على نوع حيوانى أرقى وهو القطط والكلاب .

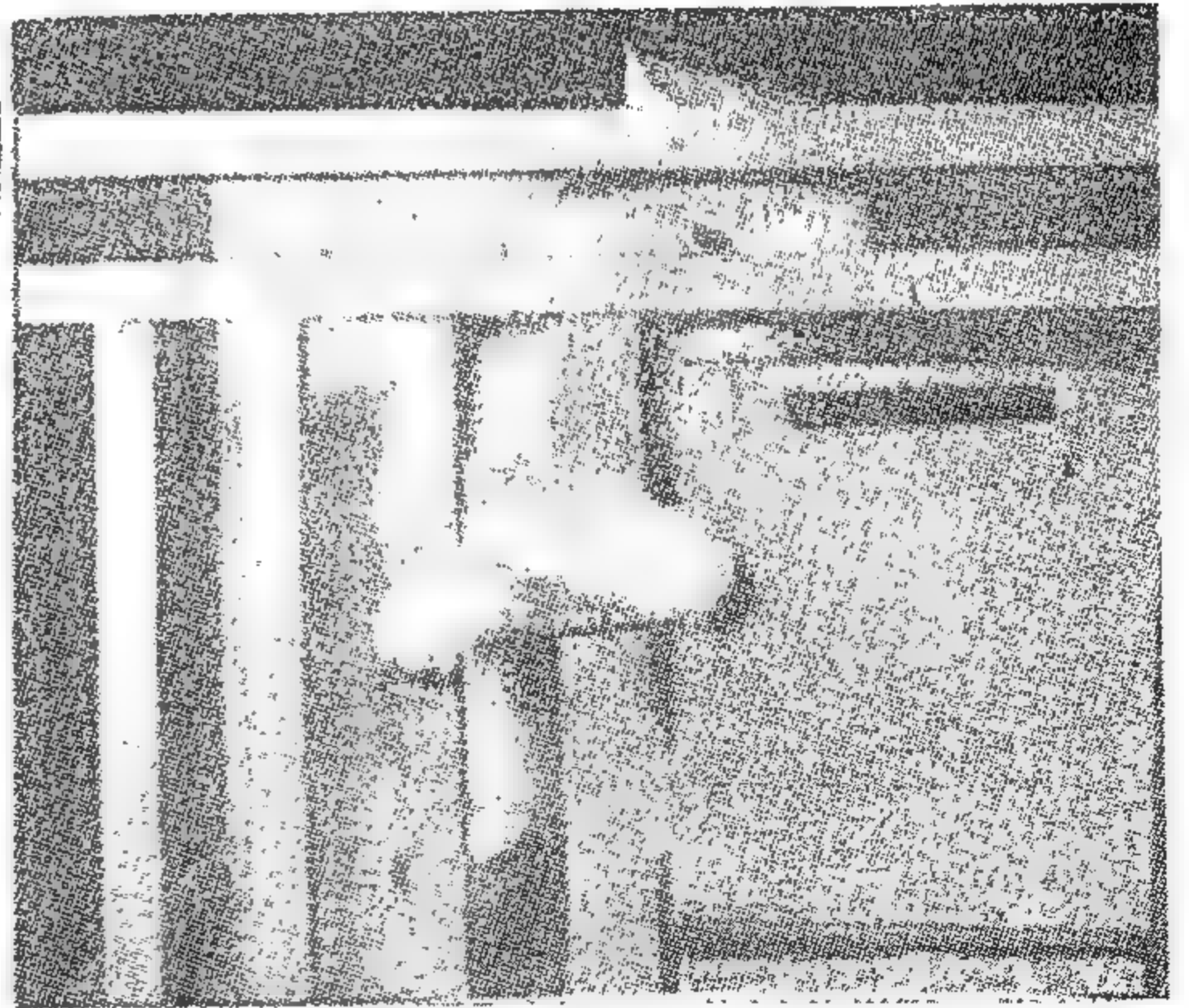
لقد حرم « ثورنديك » هذه الحيوانات من الطعام فترة من الزمن ،

ثم وضعها بعد ذلك في أقفاص مغلقة ذات فتحات ، ووضع أمامها طعاما مما عُرِفَ ميل هذه الحيوانات إليه .

فماذا فعلت هذه الحيوانات الجائعة في أقفاصها والتي تنظر أمامها طعاما حبيبا إليها ولكنها لا تستطيع الوصول إليه ؟

لقد لاحظ ذلك « ثورنديك » كما لاحظ الزمن الذي استغرقته في عملية الخروج من القفص والوصول إلى الطعام .

« وثورنديك » في ذلك يعطينا وصفا للحيوان فيقول : إنه كان يتنقل من ركن إلى ركن محاولا أن يجد المخرج لنفسه من بين هذه الفتحات الضيقة فينهمشها تارة بمخالبه وتارة بأسنانه^(١) — (انظر الشكل رقم ٢) — ولكنه يخطئ في المحاولة ، فيعود إلى غيرها فيجانبه التوفيق . يظل هكذا حتى يصادفه التوفيق فتتجح إحدى حركاته العشوائية التي توصله إلى العالم الخارجي وبذا يتمكن من الحصول على بغيته التي هي الطعام (انظر الشكل رقم ٣)



(شكل رقم ٣)

القط يصل بعد محاولاته إلى الهدف

(شكل رقم ٢)

القط يضع مخالبه في الفتحات محاولا الوصول إلى هدفه

(1) Thorndike, E. L. : Animal Intelligence. Experimental Studies (1911), Pp. 35 — 36.

ولو أعيدت التجربة بعد ذلك عدة مرات لوجدنا اختلافا كبيرا يطرأ على سلوك الحيوان ، كما نجد اختصارا كبيرا للطريق ، فالمحاولات الفاشلة تقل بالتدريج وتبدأ المحاولات الناجحة تتخذ صبغة تتسم بالدقة وعدم التردد .

وهنا يتبادر إلى الذهن هذا السؤال :

ما عامل التقدم في هذه التجارب ؟ وما العامل الذي أدى إلى حذف الحركات غير الناجحة ؟

لقد تكفل (واطسن Watson) بالإجابة على هذا فقال : إن الحركات التي تبقى (ويحفظها) الحيوان هي التي تتكرر كثيرا ، وهذه هي الحركات الناجحة التي تؤدي إلى الهدف .

ويتضح ما قاله واطسن من الرسم التوضيحي المبين في شكل (٤) إذا عرفنا أن (١) تؤدي إلى محاولة فاشلة ، و (ب) تؤدي إلى محاولة ناجحة ^(١) :

١ - أ

٢ - ب

٣ - أ

٤ - أ

٥ - ب

٦ - ب

٧ - أ

٨ - ب

(شكل ٤)

وقد اعتبر واطسن — في تفسير فكرته — أن الحيوان إذا بدأ بمحاولة فاشلة فلا بد أن يتبعها بأخرى ناجحة ، أما إذا ابتدأ بمحاولة ناجحة ، فبدهى أنه ينتهي عند هذا الحد ؛ ومن الشكل السابق نرى أن المحاولات الناجحة (ب)

(١) عن : Koffka : The Growth of the Mind, P. 175.

تحدث في جميع الحالات الثمانية ، بينما لم تتكرر (١) سوى أربع مرات .
ولقد استنتج (وطن) من هذه الظاهرة ، أو بعبارة أخرى من هذا
التفسير قانونه المعروف بقانون التردد أو التكرار (Law of Frequency)
واعتبره أحد قوانين التعلم .

اعتراض ثورنديك على قانون التردد :

ولقد اعترض (ثورنديك) على تفسير (وطن) السابق وقال : إن قانون
التردد أو قانون التمرين (Law of Exercise) كما كان يسميه ، مبنى على
فرض خاطئ ، إذ أن الحيوان في التجارب السابقة قد يكرر المحاولة الفاشلة
عدة مرات حتى ينتهي إلى المحاولة الناجحة ، وليس بلام أن تكون المحاولة
الناجحة هي الثانية حسب افتراضه ، فقد تكون الثالثة أو الرابعة ؛ ومن ثم
ترى أن مرات التكرار (الخاطئة) تزيد عما كان يفرضه (وطن)
ويتضح ذلك من (شكل ٥) .

١ - ١ ١ ١ ب

٢ - ب

٣ - ١ ١ ١ ب

٤ - ١ ١ ١ ب

٥ - ب

٦ - ب

٧ - ١ ١ ١ ب

٨ - ب

(شكل ٥)

ومن هذا الشكل التوضيحي يتضح لنا أن عدد المحاولات الفاشلة أى (١)
تبلغ اثنتى عشرة محاولة ، يقابلها ثمان محاولات ناجحة .

وقد استنتج (ثورنديك) من ذلك أن العبرة ليست بالتكرار ، بل لابد من وجود عامل آخر يؤثر في عملية التعلم ويحدث التحسن .

قانون الأثر :

هذا التفسير الجديد الذى قال به (ثورنديك) كان أساسا لقانونه المعروف بقانون الأثر (Law of Effect) وخلاصته أن الحركات الناجحة تجلب السرور والارتياح ، ومن ثم يميل الحيوان إلى تكرارها ، وهذا التكرار يعطى تلك الحركات صفة ثابتة ، والعكس يحدث إذا كانت المحاولات فاشلة ، إذ الفشل يؤدي إلى عدم الارتياح ، ولذا فإن قوة هذه المحاولات تقل وتضلف شيئا فشيئا حتى تصبح عديمة الأثر فيعمل الحيوان على استبعادها .

ونستطيع أن نورد ما يأتى كأسس لتفسير قانون ثورنديك :

- (١) تكوين روابط (connections) بين الموقف ورد الفعل .
- (٢) اعتبر ثورنديك هذه الروابط من طبيعة فسيولوجية لا يعرف تفسيرها بالضبط .

- (٣) إن عامل التكرار يساعد على تكوين هذه الروابط .
- (٤) إن الحالات الشعورية المصاحبة للحركات (affective concomitant) لها أثر إما في تثبيت تلك الحركات أو في التخلص منها .
- (٥) إن عامل الضيق وعدم الارتياح الحادث من بعض الحركات يعمل على إضعاف الرابطة بين الأثر الحادث وبين الحركات المؤدية إليه ، ومن ثم يقل هذا النوع تدريجيا حتى يزول ويختفى كلية .

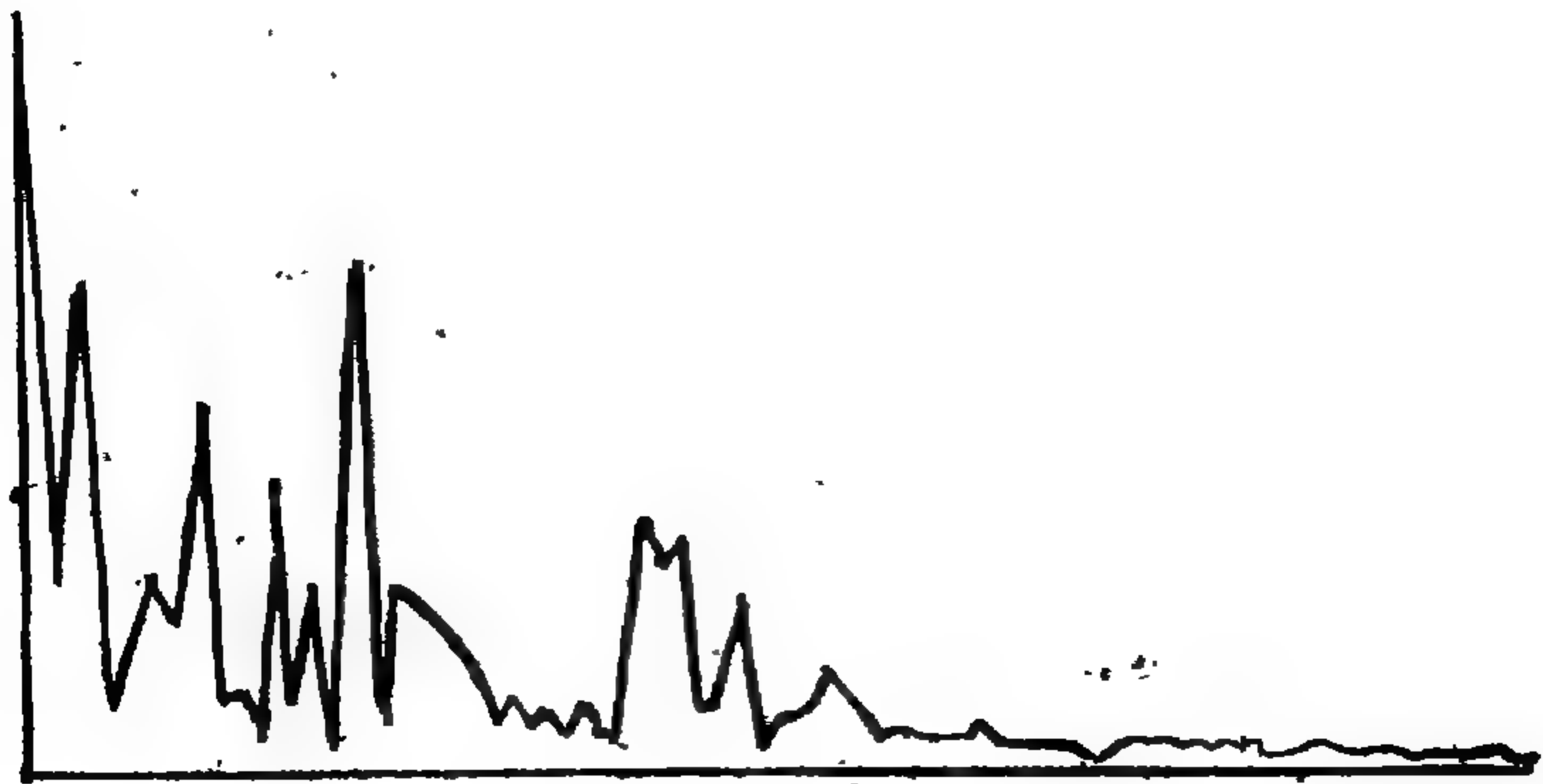
- (٦) إن إدراك هدف معين له أثره في تقوية الروابط بين الموقف ورد الفعل . فالحيوان يعمل دائما على تكرار الحركات أو الاستجابات التى تؤدي به

إلى إشباع غاية معينة ، كما أنه يتجنب تكرار المحاولات التي لم يكن وراءها إشباع لدوافعه .

وهكذا يرى أن تعلم الحيوان عند (ثورنديك) قائم على أساس وجود روابط معينة تنتهى بتثبيت الحركات الناجحة وزوال الحركات الفاشلة . ومعنى هذا أن القط أثناء محاولاته المتكررة لم يبدأ أى تصرف ذكى ، وإنما المسألة مسألة روابط قويت حتى وصلت بالقط إلى النتيجة التي أشبعت رغبته وهي خروجه من القفص .

وعلى مثل هذا النظام من الروابط الآلية بنى (ثورنديك) نظريته العامة في التعلم التي تقول إن الأثر المرضي من شأنه أن يقوى الرابطة بين الأثر وبين الحركات المؤدية إليه .

وإذن فقد كان (ثورنديك) يفترض الغباء في حيواناته التي أجرى عليها تجاربه ، ولذا فسر سلوكها هذا التفسير الميكانيكى القائم على أساس وجود تلك الروابط الآلية (ذات الطبيعة الفسيولوجية) بين الموقف والاستجابة . وكان يؤيد قوله هذا بمنعنى التعلم الذى قدمه خلاصة لأبحاثه الطويلة (انظر شكل ٦)



(شكل ٦)

يوضح تعلم القط الخروج من القفص (حسب ثورنديك)

ونرى من الرسم البياني أن هناك انخفاضا في المنحنى ، يعقبه ارتفاع إذا ما تكررت التجربة .

و « ثورنديك » يعتبر هذا الارتفاع أكبر دليل على أن القط لم يستفد من خبراته السابقة .

ملاحظة « كفكا » على منحنى « ثورنديك » :

لقد امتحن (كفكا Koffka ^(١)) هذه المنحنيات فوجد في بعضها (نزولا) فجائيا ، وخاصة في المراحل الأولى ، وأراد أن يفسر هذا النزول الفجائي بأن الحيوان قد فهم المشكلة المعروضة عليه ، وأنه لو كان التعلم قائما على التقوية الآلية للروابط لكان انخفاض الخط البياني مطردا منتظما . أما والهبوط فجائي كما يظهر في الشكل السابق فإن هذا أكبر دليل على أن القط قد أدرك الموقف أثناء محاولاته المتعددة .

ثم أضاف (كفكا) قائلا : ولا شك أن الصعوبات العديدة التي كان يتعرض لها الحيوان ، والتي دفعته إلى المحاولة والخطأ فترة طويلة كان منشؤها نعتد المشكلة نتيجة صعوبة فتح الأقفاص ، ولذا فقد اعتمدت الحيوانات في حلها على المحاولة والخطأ ^(٢) .

(1) K, Koffka : The Growth of the Mind, P. 181.

(2) K. Koffka : The Growth of the Mind, P. 184.

النظرية الثالثة :

التعلم عن طريق الاستبصار

أحدثت النتائج التي توصل إليها ثورنديك في تعلم الحيوان ثورة عنيفة بين الباحثين وخاصة أصحاب مذهب الجشتالط ، فقد كان هجومهم شديداً على هذه النتائج التي تفترض أن تصرف القط أثناء محاولاته للخروج من القفص لا يقوم على تكوين علاقات واضحة يفهمها ويسير عليها في تعلمه .

إن للتعلم في رأى (ثورنديك) يكون بالمحاولة وحذف الأخطاء نتيجة تقوية الآثار المرضية بطريقة آلية لا تعتمد على فهم أو إدراك .

وكان مما أدى إليه هذا الاختلاف في تفسير عملية التعلم لدى الحيوان ، أن قام العالم الإنجليزي (أدمس Adams) بإعادة التجارب التي أجراها ثورنديك وكان ذلك في عام (١٩٢٩) حيث صمّم أقفاصاً أقل تعقيداً من أقفاص ثورنديك ، ثم أعاد التجربة على القط — كأحد الحيوانات التي تتميز بشيء من الفهم والذكاء — ودون ملاحظاته على سلوكه أثناء محاولاته المختلفة للخروج من القفص بغية الوصول إلى هدفه وهو الحصول على حريره .

وإليك وصفاً للقط (Pete) وهو أحد القطط التي أجرى عليها (أدمس) تجاربه^(١) .

المحاولة الأولى : قاوم القط بعنف دخوله القفص ، ولكنه بعدما أجبر على الدخول هدأ نوعاً ما ، ثم جلس وسط القفص فاحصاً مستغرباً ، وبعد ذلك بدأ يتحرك في بطاء وهدوء داخل القفص بحيث لم يمس أى جزء

(1) R. Woodworth : Experimental Psychology, P. 751 (1945).

من حوائطه ، ومضى على ذلك حوالى عشر دقائق بدأ القط بعدها يقبض على (السقاطة) بمخلبه الأيمن ، ثم جذبه إلى فمه ، ثم دفعه دفعة أدت إلى فتح الباب .

المحاولة الثانية : بعد انقضاء ثلاث دقائق أمضاها القط فى التهام الطعام الذى كان موضوعا خارج القفص أعيد إلى محبسه ولكنه فى هذه المرة لم يبد أى مقاومة كما حدث فى المحاولة الأولى ، وجلس القط فى الجزء الخلفى من القفص يسمح فمه بمخلبيه مدة من الزمن أعقبها فترة قضاها فى التأمل ثم اتجه بعد ذلك نحو الباب ، وأخذ يعالج السقاطة بنفس الطريقة حتى فتح الباب ، وقد استغرقت تلك المحاولات حوالى نصف دقيقة .

وفى المحاولات التالية لم يكن نشاط القط للخروج من القفص يتعدى اتجاهه نحو الباب ثم دفعه (السقاطة) بمخلبه . ولم يكن ذلك كله يستغرق سوى فترة قصيرة بلغت « الثانتين » فى بعض الأحيان .

وهكذا ثبت بالدليل القاطع أن ما حدث فى تجارب ثورنديك من التجاهل القط فى تعلمه إلى عدة محاولات بعضها فاشل ، والبعض الآخر ناجح يصل به عن طريق الصدفة إلى حل المشكل الذى أمامه ، إنما كان لأن استعمال تلك الأقفاص فوق مستوى قدرته ، فقد كان تصميمها معقدا لدرجة يصعب على الحيوان إدراك أسرار فتيجها ، حتى لقد ذكر (كفكا) تعقيبا على ذلك : إنه يتعذر حتى على الإنسان البالغ إذا ما حبس بداخلها أن يدرك الحيل الميكانيكية التى يترتب على إدراكها فهم سر فتح أبوابها^(١) .

فإذا كنا إذن بصدد فهم الطريقة التى يقوم بها الحيوان للتغلب على المشاكل التى تواجهه ، فلا بد لنا من تصميم تجارب أخرى أكثر بساطة وتنظيما

(1) Koffka : The Growth of the Mind, P. 184.

بحيث يستطيع المحرب اختبار إمكانيات الحيوان العقلية بطريقة سهلة واضحة ، وهذا ما قام به العالم الألماني (كهلر Kohler) على مجموعة من الشمبانزى أثناء إقامته بجزائر (الكانارى) بالمحيط الهادى . وقد وصف (كهلر) هذه التجارب فى كتابه « عقلية القردة Mentality of Apes » وإليك ملخصا عنها :

تجارب « كهلر » على الشمبانزى^(١) :

أجرى (كهلر) عدة تجارب على (الشمبانزى) استنتج منها أن الحيوان يتعلم عن طريق فهم المشكلة ، وأن موقفه إزاء فهم المشكلة يتوقف على ما لديه من قدرة على ربط العناصر المستقلة وتجميعها ككل .

وأولى تلك التجارب أنه وضع قردا داخل قفص مقفل ، وضعت خارجه (موزة) تبعد عنه ثلاثة أمتار ، وكانت الفاكهة متصلة بحبل متصل بالقفص . ثم لاحظ القرد فوجده يبدأ سلوكه فى تلك التجربة بالنظر أولا إلى الفاكهة ، ثم نظر بعد ذلك إلى الحبل وحركه أولا مترددا ، ثم جذبه فانجذبت الموزة . وقد كان سلوك القرد فى تلك التجربة أساسه فهم الموقف والعناصر التى يتركب منها هذا الموقف ، فقد فهم العلاقة بين الحبل والقفص ، وبين الحبل والموزة ، وأنها جميعها — أعنى الموزة والحبل والقفص — متصلة .

أما التجربة الثانية التى أجراها (كهلر) فتتلخص فى أن (الموزة) هذه المرة لم تكن متصلة بالقفص ، كما كان الحال فى التجربة السابقة ، وكل ما حدث هنا أنه وضع عصا داخل القفص . وقد لوحظ أنه إذا كانت العصا فى وضع قريب من القرد أمكنه الاستفادة منها بسرعة فى الحصول على الموزة يعكس ما إذا كانت بعيدة عنه . وعامل الفهم هنا أن القرد أدرك العلاقة بين

(١) توجد هذه التجارب ملخصة فى كتاب : كلفكا - نمو العقل .

العصا والفاكهة ، وكيف يستفيد من الأولى في جذب الثانية إليه .
وقد أعاد (كهلر) هذه التجربة واضعاً بدل العصا جسماً آخر (قضيباً من الحديد خفيف الوزن) . والمهم هنا أن القرد استعمله في هذا الغرض ، أى في جذب الموزة إليه . وهذا دليل على أن العصا في نظر القرد ما هي إلا وسيلة لغاية ، وليست غاية في ذاتها . فالقضيب أو العصا هما في نظر القرد عبارة عن أداة (tool) توصله إلى غرضه .

أما في التجربة الرابعة ، فكانت الموزة معلقة في سقف القفص ، وكان بداخل القفص صندوق يؤدي استعماله إلى الحصول على الموزة .

وهنا ابتداءً القرد ينظر إلى الفاكهة ، ثم أخذ ينتقل من ركن لآخر محاولاً الحصول عليها ، وأخيراً وقع نظره على الصندوق مصادفة ، فدفعه بقدمه ، وفي الوقت نفسه كان ينظر إلى الفاكهة . . . وبعد أن وضع الصندوق في مكان قريب من الفاكهة صعد عليه واستعان بذلك في الحصول على غرضه .

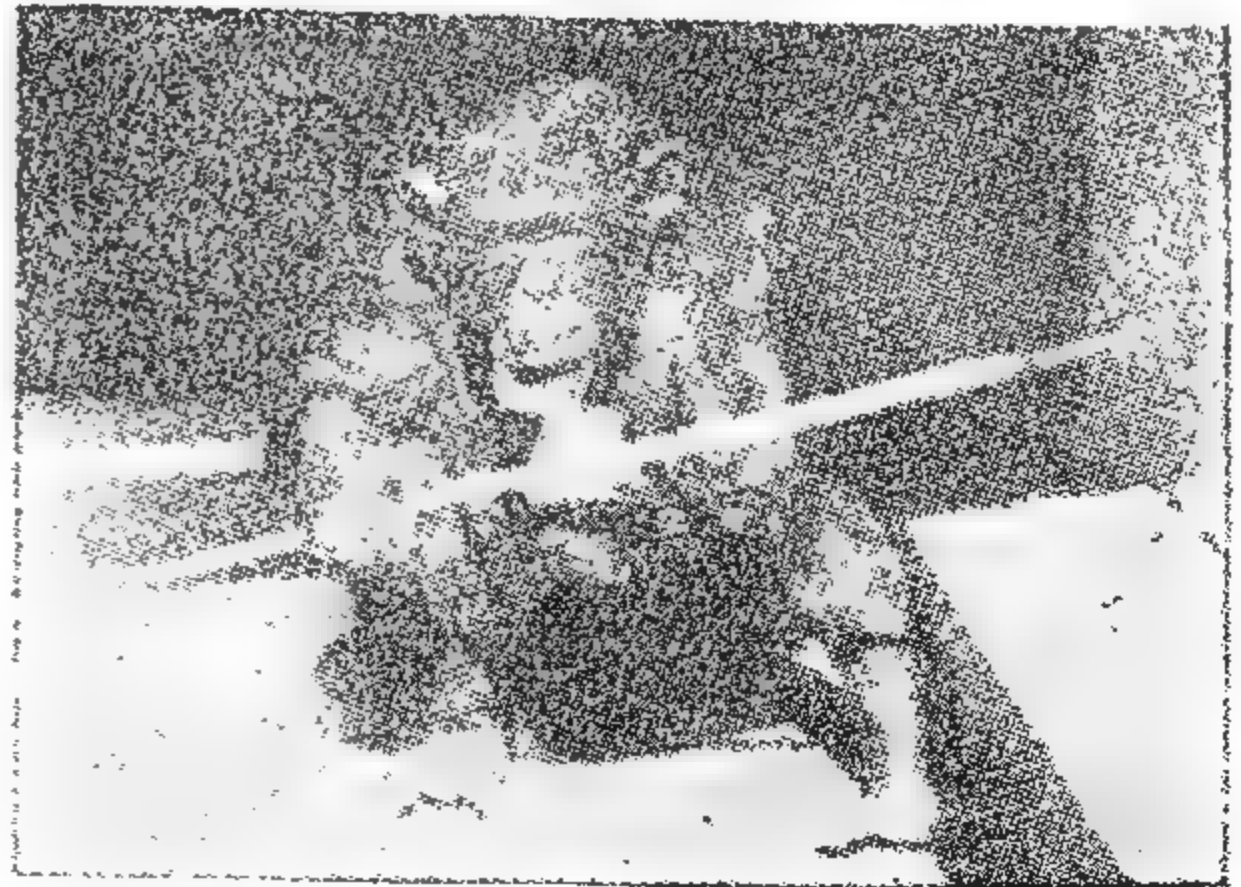
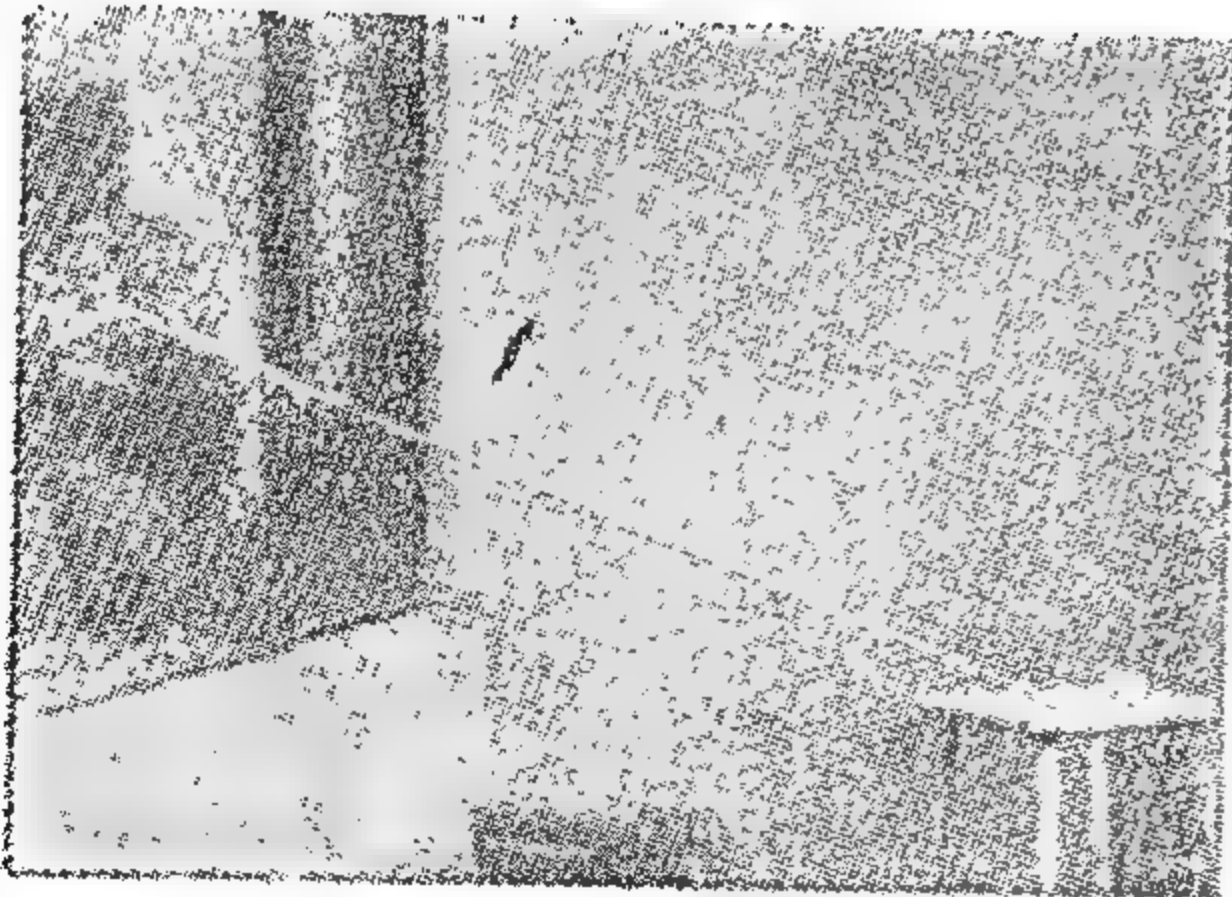
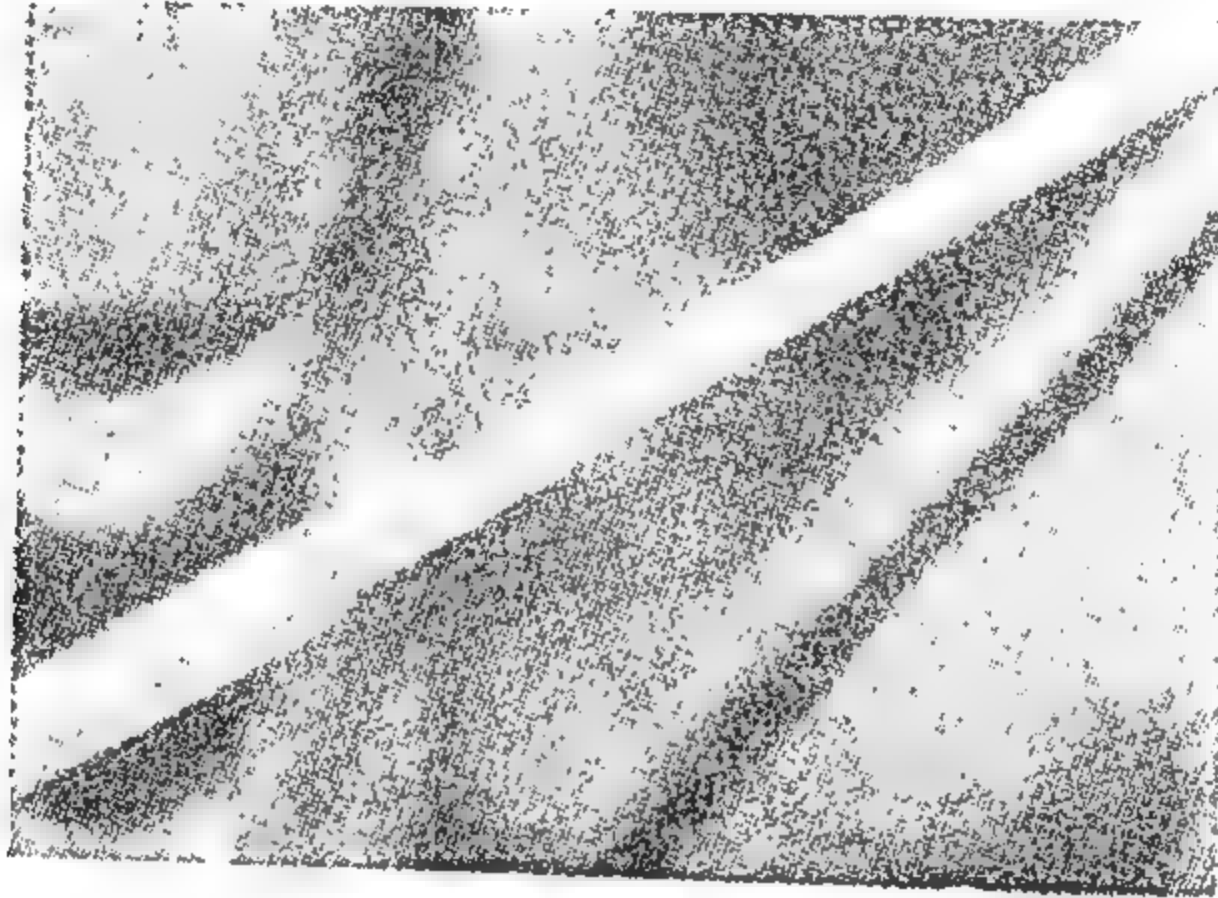
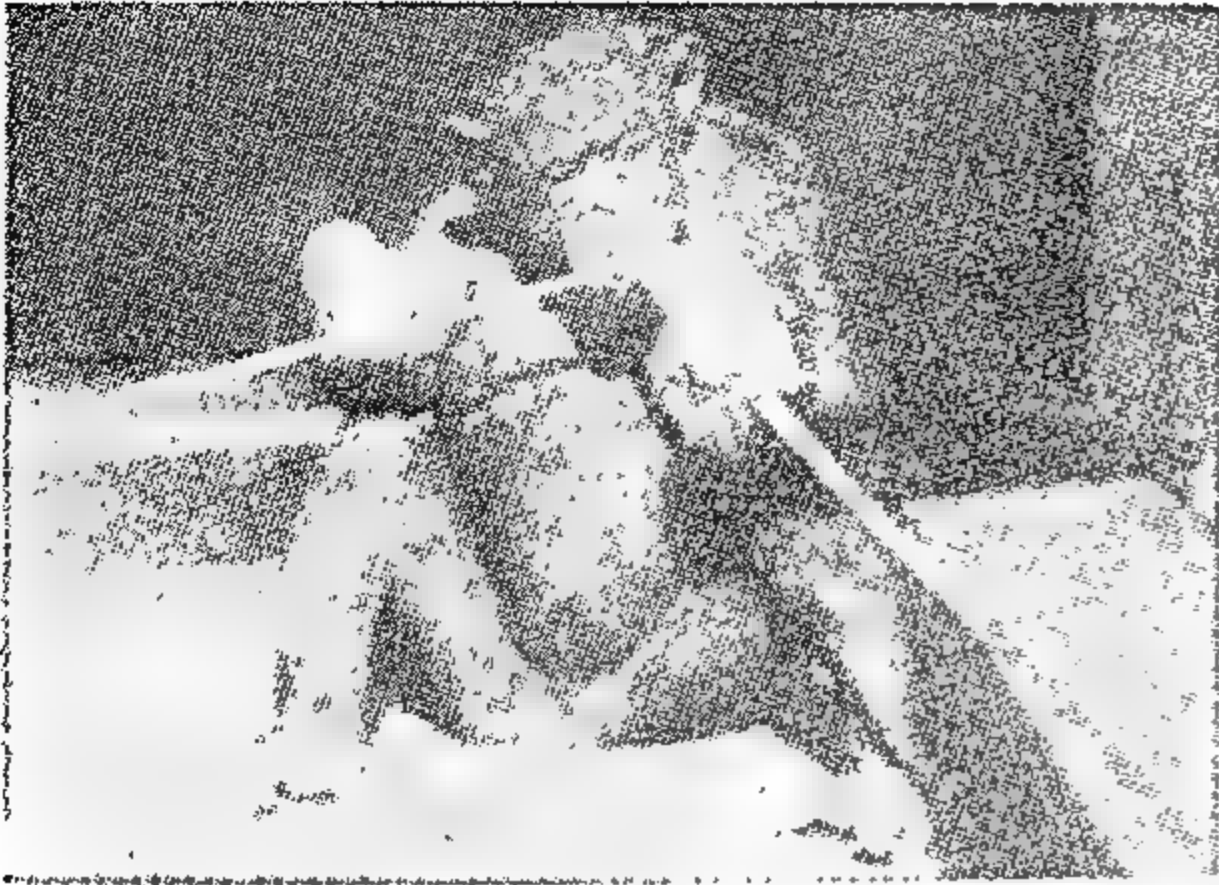
استمر (كهلر) بعد ذلك في إجراء تجاربه على القردة ، ولكنه في تلك التجارب الأخيرة كان يعتمد إيجاد عقبات فيها ، وقد استطاعت القردة رغم تلك العقبات أن تصل إلى أهدافها .

ومن بين تلك التجارب ، أنه في هذه المرة ، لم توضع عصا في القفص كما كان الحال في التجربة الثالثة ، وإنما وضع في ركن منه شجرة مكونة من عدة فروع يابسة يمكن تكسيدها واستعمالها كأداة توصله إلى تحقيق غرضه . وقد لوحظ أن القرد في هذه التجربة وجد صعوبة في الاستغناء عن العصا بتلك الفروع لي جذب بها الموزة إليه ، إلا أنه بعد شيء من التفكير صعد على الشجرة ، وعمل جاهداً في استخلاص جزء منها ، استعان به في جذب الموزة إليه .

ثم أخذ (كهلر) يتدرج في وضع صعوبات أخرى أكثر تعقيدا ؛
ومن أمثلة تلك الصعوبات أنه وضع عصوين منفصلتين داخل القفص ،
لا تسكنى الواحدة منهما على حدة بلذب (الموزة) ؛ لكن إذا وضعت إحداهما
داخل الأخرى أمكن للقرد في هذه الحالة أن يجذب الفاكهة إليه
(انظر شكل ٧) .

أجريت هذه التجربة على أمير القردة (سلطان Sultan) ، والغريب
أنه بالرغم من مهارة ذلك الحيوان فقد أمضى حوالى الساعة في محاولات فاشلة
فقد كان يحاول أن يجذب الفاكهة إليه بإحدى العصوين على حدة فلم يتمكن
لقصرها ، ثم حاول مرة أخرى واضعا يده بين القضبان الحديدية للقفص
فلم يتمكن أيضا من تحقيق هدفه ، ثم رجع للعصا الثانية واستعملها كما استعمل
الأولى ، إلا أن جميع مجهوداته كان مصيرها الفشل .

يثس (كهلر) من نجاح تجربته ، واعتقد أن إدراك مثل تلك العلاقة
فوق مستوى القرد . واسكن حارس القفص أبى أن يغادر مكانه حتى يعرف
النتيجة النهائية . ولحسن الحظ لاحظ أن القرد يجلس على الصندوق الموضوع
داخل القفص ، ويده العصوان يحركهما يمنة ويسرة ، ولكن القرد ما لبث
أن وجد نفسه — وقد كان يده العصوان — ممسكا بعصا واحدة .
وقد يكون محض الصدفة هو الذى أحدث هذا ، ولكن المهم في الموضوع
أن القرد بمجرد أن رأى العصوين في هذا الوضع الجديد قفز من فوق الصندوق
وأمرع نحو قضبان القفص الحديدية ، وأخذ يجذب الموزة نحوه ، وبذلك
أمكنه أن يدرك العلاقة بين العصوين . ومعنى ذلك أيضا أن القرد
أمكنه أن يدرك أن كلا من العصوين على حدة لا يوصله إلى تحقيق غرضه



(شکل ۷)

بعكس ما إذا كانتا معا . فإدراك العلاقة بين العصوين عملية لاشك تحتاج إلى فهم .

أسرع حارس القفص إلى سيده عندما رأى نجاح التجربة ، ولكن لسوء الحظ عندما عاد (كهر) وجد أن العصوين قد انفصلتا نتيجة الدفع . أعيدت التجربة مرة أخرى ، فلاحظ أن القرد قبل أن يبدأ محاولاته لجذب الفاكهة وضع العصوين الواحدة داخل الأخرى .

وهذا منتهى الانتصار للبدا الذي كان يرمى إليه ويحاول إثباته صاحب تلك التجارب . فقد أثبت أن تعلم الحيوان لا يقوم كما كان يقول (ثورنديك) على المحاولة والخطأ ، بل على شيء آخر هو الفهم القائم على إدراك علاقات جديدة توجد في المجال الإدراكي . وقد تبرز هذه العلاقة فجأة أثناء معالجة المشكلة ، كما حدث ذلك في حالة القرد (سلطان) عندما كان يحرك العصوين معا .

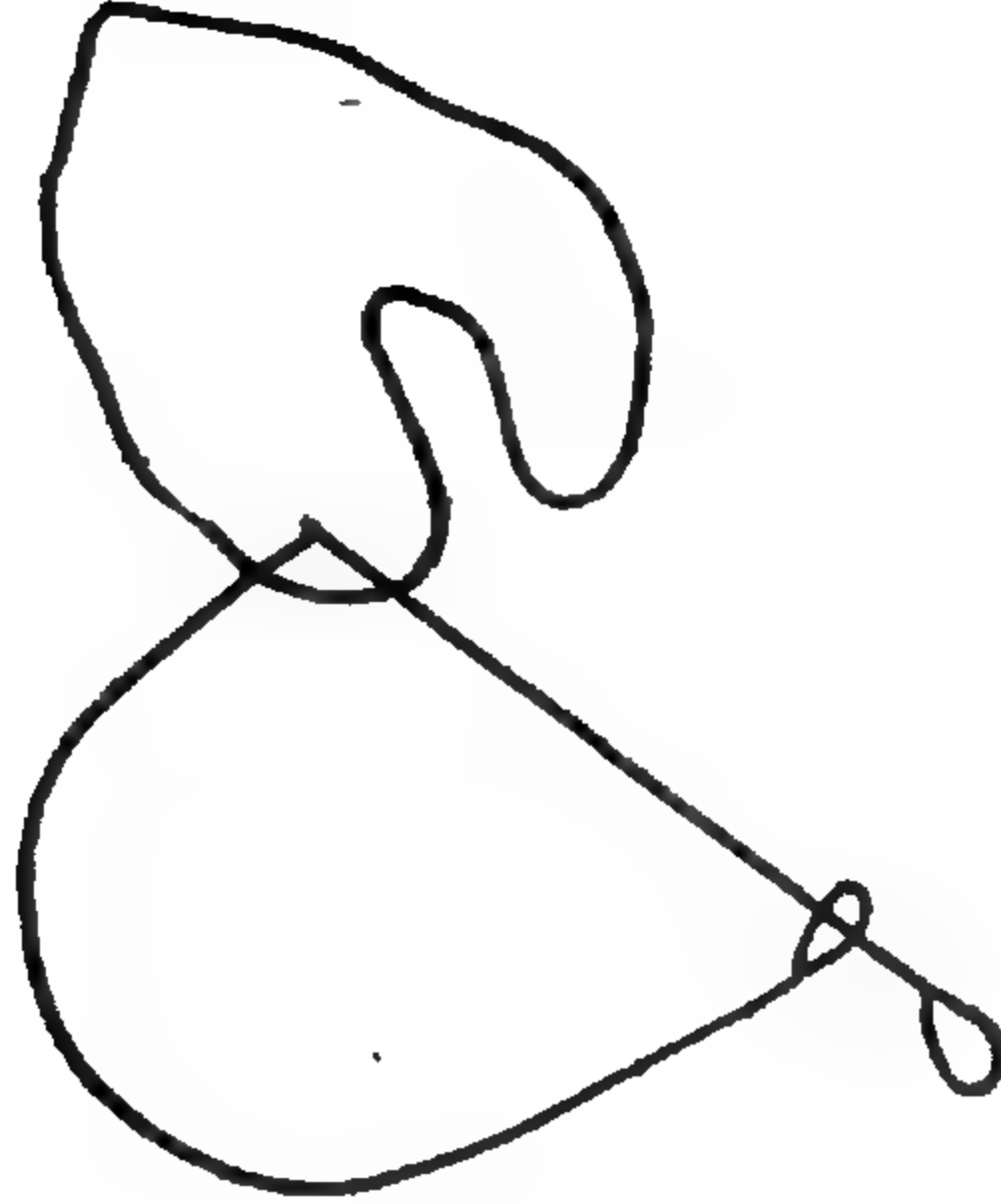
ولقد أطلق أصحاب مذهب الجشتلط على هذا النوع من التعلم في حل المشكلة ، كلمة Insight ، وهي مرادفة للكلمة الألمانية Einsicht أى ما يسمى باللغة العربية بالاستبصار^(١) .

معنى كلمة استبصار INSIGHT :

إن كلمة (استبصار Insight) كلمة جديدة تحمل فكرة جديدة في تفسير عملية التعلم ، وهذا التفسير الجديد كأن ينادى به الكثير من المشتغلين بعلم النفس ، وعلى رأسهم أصحاب مدرسة الجشتلط .

(١) أدخل هذا اللفظ العربي في علم النفس الدكتور يوسف مراد أستاذ علم النفس بجامعة فؤاد الأول ؟

ولنبداً الآن بفهم المقصود من تلك الكلمة ، مستعينين في ذلك بمثالين ذكرهما (روجر Ruger) في تجاربه التي قام بها عام ١٩١٠ على الأفراد الحية في حل تجربة الحلقات المتداخلة (الألغاز الميكانيكية) (انظر الشكل ٨) وهي عبارة عن قوس وقلب متداخلان .



(شكل ٨)

ولقد ذكر (روجر) أنه إذا كان الشخص الذي تجرى عليه التجربة يضع في ذهنه قبل بدئها نظاماً خاصاً أو خطة معينة ، يرمى من ورائها إلى فصل (القوس) عن (القلب) . أو بعبارة أخرى إذا درس العلاقات المختلفة بين تلك الحلقات المتداخلة قبل البدء في التجربة ، أمكننا القول بأن الطريقة التي يتبعها تحمل بين طياتها — لدرجة ما — ما هو معروف باسم الاستبصار ، وهو كما كان يطلق عليه روجر نوع من التحليل الشعوري (conscious analysis) ، أو نوع من التغير أو التحول المفاجيء في إدراك المجال (a sudden transformation of the field) ^(١) .

(1) R. Woodworth : Experimental Psychology 1946, Pp, 770 — 771.

وقد يأتي هذا الإدراك المباشر فجأة أثناء معالجة المشكلة ، ولكن هذه حالات فردية لا يمكن القول بتعميمها في كل حالات الاستبصار إذ يمكن أن يأتي الاستبصار نتيجة التأمل والربط بين العناصر المختلفة التي تتكون منها المشكلة .

ولقد أنارت فكرة (روجر) السابقة الطريق أمام كهلر حيث ذكر في كتابه (Gestalt Psychology) بعض التجارب التي أجراها على الشمبانزي والتي سبق أن أوردنا ملخصا لها في الصفحات السابقة .

ولقد كان (كهلر) في تفسيره تعلم الحيوان في تلك التجارب يعتمد على فكرة الإدراك المباشر التي أطلق عليها الاصطلاح المعروف باسم (Insight) ، وهو اصطلاح استمده من الحياة العامة ، ثم أخذ صفته العلمية مع كثرة تداوله واستعماله^(١) .

ولقد ذكر لنا (كهلر) في كتابه السابق بعض الأمثلة التي أراد أن يوضح بها المقصود بكلمة (Insight) ، وضرب المثل لذلك بشخص يجلس في الشمس ، فإنه بعد فترة من الزمن يشعر بميل إلى الانتقال من مكانه إلى مكان آخر مظلل ، ف رؤية المكان المظلل تجعله يفكر في الذهاب إليه ، وانتشار الشمس في المكان الذي يجلس فيه تجعله يفكر في الانتقال منه إلى حيث يوجد الظل ، وإدراكه للموقفين معا فيه إعادة لتنظيم المجال الإدراكي بتكييف الشخص وفقا للموقف . وليس من اليسير علينا أن نضع التعريف الشامل لهذه الكلمة ، كلمة (Insight) ، لأنها اصطلاح انتشر استعماله ، وعُرِّف تعريفات كثيرة ، من بينها تعريف (هارتمان Hartman ١٩٣١) وتعريف (بالبروك Bulbrook

(١) الدكتور يوسف مراد : مبادئ علم النفس .

(١٩٣٢) وتعريف (دركن Durkin ١٩٣٧) . . . الخ . ورغم صعوبة الوصول إلى التعريف الجامع المانع لهذه الكلمة إلا أن من السهل معرفة الخصائص العامة التي يتضمنها هذا الاصطلاح من معنى ، وهذه هي الخصائص :

(١) معرفة عناصر المجال الإدراكي واستخدامها استخداما مباشرا .

(٢) إعادة تنظيم هذه العناصر .

(٣) النظر إلى المجال الإدراكي وما يتضمنه من عناصر كوحدة .

(٤) إن صفة (ال Insight) موجودة عند الأطفال والكبار ، وعند

الأطفال والحيوان على السواء مع الاختلاف في درجة ذلك ، كما أنها تزداد تبعا لدرجة نمو الكائن الحي . كل هذا يدعونا إلى القول بأن الاستبصار يوجد بدرجات نسبية .

(٥) وقد تظهر هذه الصفة فجأة ، كما أن إدراك العلاقات بين عناصر

الموضوع قد يظهر تدريجيا :

“The insight might develop gradually, or appear suddenly.”

(٦) وقد يكون هذا الاستبصار جزئيا (partial) أى يتضمن جزءا

من المشكلة ، كما أنه يكون كليا (complete) أى يتضمن جميع العلاقات التي يقوم عليها المجال الإدراكي كله^(١) .

الاستبصار والاستفادة من الخبرات السابقة :

يرى بعض علماء النفس وضع حد فاصل بين الاستبصار والاستفادة من

تجارب المرء السابقة ، أى أنهم يرون أن عملية الاستبصار لا تعتمد على ما تعلمه

الفرد في حياته الماضية وإنما تبدأ بدءا جديدا غير متأثرة بالخبرات السابقة :

“As if insight must start every time from scratch with no help from anything previously learned.”

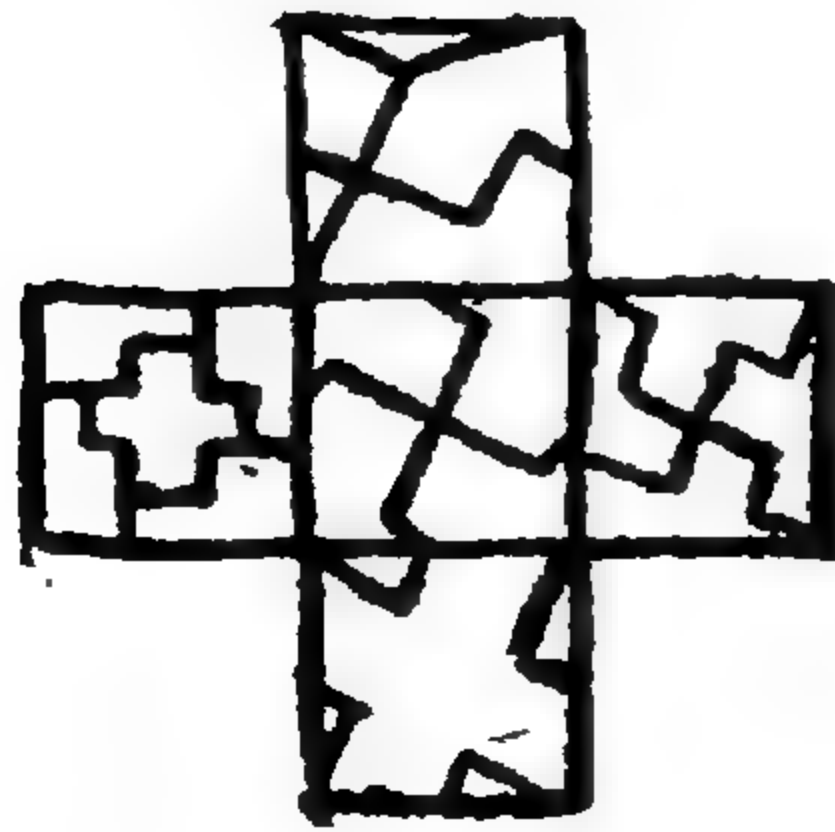
(1) The psychology of human learning by J. Mc Geoch (1947), P. 5 22 — 23.

ولقد ثبت من الأبحاث التجريبية عكس هذا الزعم الخاطئ . ومن أهم الأبحاث التي جاءت نتائجها مؤيدة لذلك التجارب التي أجرتها (دركن Durkin) في عام ١٩٣٧ ، وكانت المادة التي أجرت عليها تجاربها عبارة عن تكوين ألغاز من قطع مسطحة (flat construction puzzles) . وكانت الألغاز الخشبية تتكون من خمسة أشكال (ا ب ج د ه) يتكون كل منها من قطع مختلفة الشكل ، إلا أنها إذا ضمت بعضها إلى بعض في وضع خاص فإنها تكون مربعا (a maltese cross) (انظر الشكل رقم ٩) . وقد أعطيت كل مجموعة على انفصال للشخص الذي يراد اختباره ، وترك وقتا لدراستها وتركيب كل منها على حدة . ثم عرضت جميع الأجزاء التي تتكون منها الأشكال الخمس مختلطة ، وطلب من المختبر أن يكون منها صليبا كبيرا .

اللفز (ب)  اللفز (ا)

(ج) 
(د) 
(هـ) 

(س)



(اللفز كاملا)

(شكل ٩)

هذه الأشكال مأخوذة من كتاب — علم النفس التجريبي تأليف وودورت ص ٧٨٠

وكان من بين التجارب أن أعطى الجزء الأخير من التجربة لمجموعة من المختبرين دون المرور على الجزء الأول منها وهو عبارة عن التمرين على تكوين كل شكل من الأشكال الخمسة على حدة .

وبمقارنة شخص أجرى التجربة بجزئها ، بشخص آخر أجرى الجزء الثانى منها فقط ، اتضح أن الأول عند قيامه بعمل الجزء الثانى (الصليب الكبير) قد استفاد من عمل الجزء الأول . وهذه الاستفادة جعلته يدرك العلاقات المختلفة بين المربعات بشيء من السرعة ، ولاشك أن أساس هذه السرعة فى التنظيم الجديد يرجع إلى استبصاره لنواحى المشكلة المختلفة والتي سبق أن خبرها أثناء تمرينه على تكوين الأشكال الصغيرة .

وعامل الاستبصار السابق الذى اعتمد إلى حد كبير على الخبرة الجزئية السابقة لم يلاحظ فى سلوك الشخص الثانى الذى طلب منه أن يكون الصليب الكبير دون تمرين سابق على أجزائه المختلفة .

الفصل الثالث

—

انتقال أثر التدريب

معنى انتقال أثر التدريب

يطلق اصطلاح « انتقال أثر التدريب transfer of training » ، حينما يؤثر تدريب أو خبرة تعليمية — سواء أكانت عقلية أم يدوية — في مجال ما على ناحية أخرى أو مجال آخر ، غير المجال الأصلي الذي اختص به في البدء ، ذلك التدريب أو تلك الخبرة التعليمية .

والواقع أن هذا الانتقال يظهر في نواح شتى في حياتنا العادية ، فتعلمك قيادة نوع ما من السيارات يجعل من السهل عليك أن تقود سيارات من نوع آخر ، ولو لم تكن قد خبرتها من قبل ، بنفس السهولة التي تقود بها الأخرى تقريبا . ومعنى ذلك أن أثر التدريب على قيادة السيارة الأولى ، قد انتقل معك إلى السيارة الثانية ، فاستعملت في قيادتها العادات الحركية والعقلية التي استعملتها في قيادة السيارة الأولى . كذلك التمرين على لعب التنس يظهر أثره في لعبه (بادمنتون) لما بين الالعبتين من تشابه في طريقة اللعب .

ونستطيع كذلك أن نورد هنا تجربة الرسم بالمرآة (mirror drawing) على أنها مثل واضح يبين انتقال أثر التدريب . في هذه التجربة يطلب من المختبر أن يمر بالقلم (في اتجاه عقرب الساعة) في الإطار الخارجى لشكل النجمة الموضوعة على القاعدة الخشبية والتي يحجزها الحاجز الأمامى المائل ، على شريطة ألا يتحرك بالقلم خارج الإطار . فإذا خرج عنه سجل عليه أنه أخطأ ، ونبه إلى ذلك عن طريق منبه كهربائى . ويحسب بالثواني الزمن الذى تجرى فيه التجربة . ويلاحظ أثناء كل ذلك أن الشخص المختبر لا يرى شكل النجمة إلا في المرآة (معكوسة) .

ولقد أثبتت التجارب المختلفة التي أجريت في هذه الناحية ، أن أى تمرين باليد اليمنى يؤدي إلى تحسن عند استعمال اليد اليسرى ، وإليك تفصيل ذلك :

قامت التجربة على مجموعتين متشابهتين ، إحداها مجموعة عاملة (Experimental) والأخرى مجموعة موازنة (control) ، وكانت التجربة تسير على هذا المنوال في كل من المجموعتين .

مجموعة الموازنة :

محاولة باليد اليسرى
فترة استراحة
محاولة باليد اليسرى

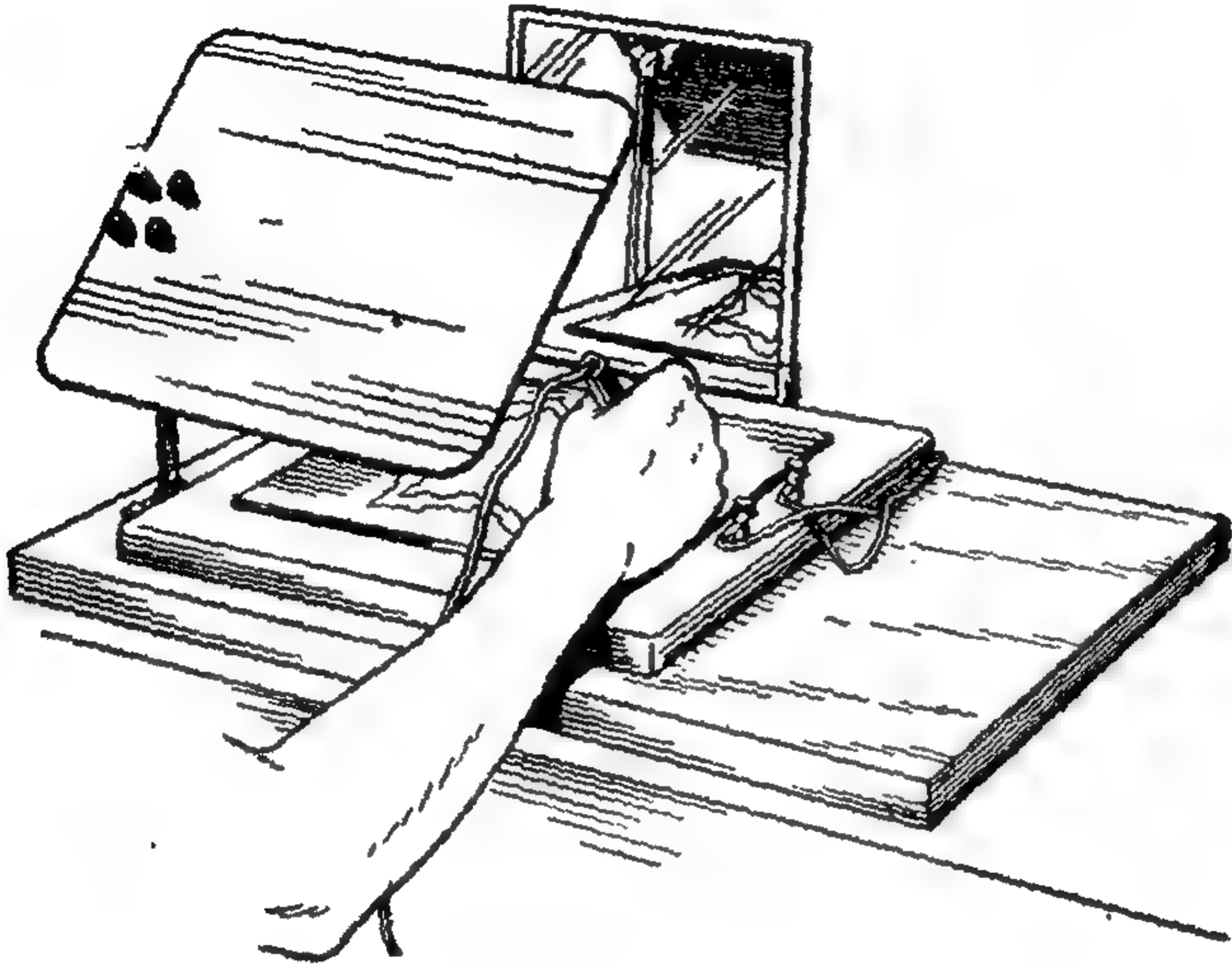
المجموعة العاملة :

محاولة باليد اليسرى
تمرين باليد اليمنى
محاولة باليد اليسرى

أما النتائج فكانت كالآتي :

ظهر التحسن في المحاولة الثانية لمجموعة الموازنة ، نتيجة التمرين في المحاولة الأولى باليد اليسرى ، والتي لم يسبقها أى تمرين باليد اليمنى . ويتجلى هذا التحسن في عدد الأخطاء الذي انخفض بنسبة ٥٥ ٪ ، وفي المدة الزمنية للمحاولة الثانية والتي انخفضت بنسبة ٤٦ ٪ . ولكن هذا التحسن في نتائجها لم يصل إلى ما وصل إليه في المجموعة الثانية ، فقد انخفضت أخطاؤها في المحاولة

الثانية بنسبة ٨٤٪ . أى أن الفرق بينها وبين مجموعة الموازنة كان ٢١٪ .
أما من حيث المدة الزمنية ، فكان انخفاضها بنسبة ٨٢٪ ، أى ما يزيد عنه
فى المجموعة الأولى بمعدل ٣٦٪^(١) .



(التعلم بالمرآة)

ونستطيع أن نورد بالإضافة إلى الأمثلة السابقة ، بعض الأمثلة الأخرى
المأخوذة من تعلم المتاهات ، كدليل آخر على انتقال أثر التدريب . إن التمرين
على تعلم متاهة معينة يساعد على تعلم متاهة أخرى مشابهة . ولنا نقول هذا
جزافا ، وإنما هى نتائج توصل إليها الباحثون ، من تجارب أجريت على
مجموعتين ، إحداها عاملة والأخرى موازنة .

فقد دربت المجموعة الأولى على تعلم المتاهة (أ) ، ثم عرضت عليها
متاهة أخرى مشابهة (ب) لتعلمها . ف لوحظ أن تعلم المتاهة الأخيرة استغرق
وقتا أقل ، كما سجلت فيه أخطاء أقل ، بينما المجموعة الثانية (الموازنة) ،

(1) Ewert, P. H. : Bilateral transfer in Mirror Drawing, Ped. Semi. 1626, 33.

عندما عرضت عليها المتاهة (ب) دون تمرين سابق على تعلم متاهة أخرى ،
ولتكن (١) مثلا ، استغرقت في تعلمها وقتا أطول ، وسجلت أخطاء أكثر
عند مقارنتها بما وصلنا إليه في الجزء الثاني من التجربة التي أجريت على
المجموعة الأولى^(١)

وأحب أن أشير إلى أن التجارب التي أجريت على انتقال أثر التدريب ،
لم تكن قاصرة على المهارات الحركية التي بينا أمثلة منها ، بل أجريت تجارب
مماثلة لمعرفة أثر التدريب في التعلم اللفظي (verbal) . وأصدق مثل على هذه
التجارب التي أجريت على تعلم أو حفظ المقاطع (عديمة المعنى) . فقد أثبتت
النتائج العملية ، أن التمرين على هذا النوع من الحفظ ، يظهر أثره في أى
محاولات جديدة من نفس النوع .

أهمية دراسة انتقال أثر التدريب

إن تقرير الحدود التي يمكن أن تمتد إليها آثار التدريب والتعليم من
مشكلات وخبرات جديدة ، أمر ذو أهمية بالغة في النظريات التربوية ،
إذ عليها يتوقف تحديد البرامج ، وتقرير أهداف وطرق التدريس .
ولقد كان هذا الموضوع مشار جدل حاد بين علماء التربية في القديم
والحديث ، إذ كان الرأي السائد بين القدامى من رجال التربية أن الغرض
من دراسة مادة معينة ، ليس نفس المادة وما تحتويه من حقائق ومعلومات ،
وإنما هو تمرين العقل وتعويده التفكير الصحيح . فاللغة اللاتينية مثلا ،
كانت تدرس في الجامعات ، على أنها وسيلة من وسائل ترقية العقل
ونضوجه . وكانت هذه الفلسفة التعليمية تستند إلى نظرية خاصة أطلق عليها

(1) Webb, L. W. : Transfer of training and Retroaction.
Psychol. Monog. 1917 No. 104.

« نظرية الملكات faculty psychology ». وتقول هذه النظرية : إن العقل مكون من ملكات أو قوى داخلية مثل الإرادة والذاكرة والانتباه والتخيل والملاحظة والتفكير المنطقي . . . الخ . وكان أصحاب هذه النظرية التقليدية يرون أن فائدة التربية تنحصر في تقوية هذه الملكات عن طريق مواد خاصة . ومن ثم فإن المادة التي تستخدم في هذا الغرض ، لا أهمية لها في ذاتها ، ولكنها وسيلة لتنمية الملكات وتقويتها .

ولعل المركز الرفيع الذي كانت تحتله اللغة اللاتينية في العصور الوسطى خير مثال لتسلط تلك النظرية على الأوساط التربوية إذ ذاك . إذ كانوا يرون أنه لا يمكن أن تقوم مادة أخرى ، غير العلوم الرياضية ، مقام اللغة اللاتينية في شحذ العقل عامة وتقوية ملكة التفكير المنطقي خاصة .

وهكذا كانوا يعتقدون أن أثر التعليم أو التدريب في هذه الناحية ، يمكن أن ينتقل إلى كل نواحي الحياة ، فيفيد الإنسان من تعليمه في حل مشكلات الحياة والقيام بمطالبها على الوجه الأكمل ؛ أي أنهم كانوا يؤمنون بانتقال أثر التدريب دون قيد أو شرط . فتعلم اللاتينية أو الرياضة ، كان ينتج رصيذا من القوة العقلية . وهذا الرصيد يمكن استخدامه في مواجهة أية خبرة جديدة قد تواجه الفرد في حياته . ولا شك أن هذا تطرف كبير ومبالغة في نظرية انتقال الأثر ، مبنى على فروض فلسفية نظرية عن طبيعة العقل ، ولا أساس لها من الدليل العلمي .

ولقد سادت هذه النظرية الأوساط التربوية من القرن السادس عشر حتى القرن التاسع عشر . وكان من نتائجها ، كما رأينا ، انصراف المدارس والنكليات العليا ، إلى دراسة اللغات القديمة . وكانوا يخصصون لها ربع وقت الطالب تقريبا ، كما إنه كان من نتائجها عدم الالتفات إلى مطالب الفرد واستعداداته العقلية وتقديم المادة الملائمة له . كما كانت مناهج المدارس الابتدائية

مزدحمة بمواد أو مسائل رياضية لا قيمة لها في حد ذاتها ، بل اختيرت على أساس فائدتها الموهومة في تقوية العقل وشحن ملكاته . كما كان الطالب يقضى جزءا نفيسا من وقته في حفظ هجاء آلاف من الكلمات التي لن يستعملها مطلقا في حياته . إلى غير ذلك من الشكليات التي لا قيمة لها في حد ذاتها ، وكانت كل هذه المواد تلقن بطريقة ثابتة صارمة . ويوضح هذا ما وقع لطفل أمريكي في مدرسة من تلك المدارس العتيقة ، فقد كلفت مدرسة الفصل ، التلاميذ بحفظ قائمة طويلة لأسماء المقاطعات الأمريكية وعواصمها . ثم عقدت لهم امتحانا ، كان على التلميذ فيه أن يسرد كل هذه المقاطعات والعواصم . وقد قام هذا الطفل بدور الأطلس تماما ، إذ سرد في ورقة الإجابة الأسماء كلها صحيحة مضبوطة ؛ ولكنه صُدم عند ما علم أن درجته في النتيجة كانت (صفرا) . ولما سأل مدرسة الفصل عن السبب ، أشارت إلى اسم مقاطعة من المقاطعات وصاحت به :

« انظر لقد نسيت الحرف المتحرك الأخير في كلمة (مين Maine) » . على الرغم من أن حذف هذا الحرف لا يترتب عليه أى تغير في نطق الكلمة في اللغة الإنجليزية .

لقد كانت الدراسات القديمة اذن — وخاصة ما كان منها معتنقا لنظرية الملسكات — تؤمن بموضوع انتقال أثر التدريب ، ولكنها تتطرف في هذا الإيمان ، وتبالغ فيه إلى حد كبير . أما نحن وإن واقفناهم على المبدأ ، مبدأ انتقال الأثر ، فإننا لا نوافقهم على توسيع نطاقه هذه السعة .

وسنعالج في الصفحات التالية نقد مذهب المدرسة التقليدية السابق عرضه ، مبينين إلى أى مدى يمكن أن تفيد خبرتنا وتعليمنا في موضوع ما ، في تسهيل تعلم موضوع آخر ؟ .

المباحث التجريبية الأولى

في انتقال أثر التدريب

أجريت التجارب الأولى في هذا الموضوع للكشف عن نقطتين هامتين :

- (١) هل يؤثر التمرين في مجال ما أو في فرع من فروع النشاط على فرع أو مجال آخر ؟
- (٢) وإذا كان الجواب بالإيجاب ، فما هي حدود ذلك الأثر (الانتقال) ؟

قد أجريت تجارب عدة على مختلف ألوان النشاط الإنساني ، على التذكر وحل المشكلات والمهارات . . الخ - وكانت التجارب تجري على عدد كبير إما من الأطفال أو البالغين ، الذين يشترط في اختيارهم أن يكونوا من بيئة واحدة ومتقاربين في السن وفي الثقافة ودرجة الذكاء . وقد تميزت التجارب الأخيرة بأنها كانت تتبع أسس البحث التجريبي الصحيح ، بمعنى أنه كانت تختار مجموعات موازنة (control group) ، بجانب المجموعات الأخرى التي تجري عليها التجارب فعلا ، وهي التي يطلق عليها عادة (Experimental Group) .

(١) تجارب (وليم جيمس William James) :

كان (وليم جيمس) العالم النفسي الأمريكي بجامعة (هارفرد) أول من قام بتجارب عملية للتحقق من صحة دعاوى أصحاب نظرية المللكات والتربية التقليدية .

هل التمرن على حفظ عدة مقطوعات شعرية لشاعر ما تسبب قدره عامة على الحفظ ؟

كان هذا هو السؤال الذى حاول أن يجيب عنه (وليم جيمس) حينما قام بعدد من التجارب ، تعتبر الأولى فى هذا الموضوع . وكانت أولى خطواته أن قاس قدرته على الحفظ بوساطة معرفة الزمن اللازم لحفظ قصيدة للشاعر الفرنسى (فكتور هوجو) مكونة من ١٥٨ بيتا . وبعد ذلك بدأ يتمرن على عملية الحفظ هذه ، فظل يمارسها عشرين دقيقة كل يوم لمدة ٣٨ يوما ، استوعب أثناءها الجزء الأول بأكمله من (الفردوس المفقود) للشاعر الإنجليزى (ملتون) . ثم عاد بعد ذلك إلى حفظ ١٥٨ بيتا أخرى من قصيدة (هوجو) . ولكنه وجد أن الزمن الذى استغرقه لحفظ هذه الكمية الثانية ، أطول من الزمن الذى استغرقه فى حفظ الأبيات الأولى التى تساويها فى كيتها ، على الرغم من الفترة التى قضاهما فى التمرين الطويل .

ثم إنه بعد هذه التجربة الشخصية ، كرر نفس التجربة على أربعة أشخاص من تلاميذه ، فلاحظ أن ثلاثة منهم قد أبدوا تحسنا فى الحفظ . بمعنى أن الزمن الذى احتاجوا إليه فى حفظ المجموعة الثانية ، كان أقل قليلا منه فى المجموعة الأولى . وقد فسر (وليم جيمس) عدم التحسن عندما أجرى التجارب على نفسه ، بأنه كان فى حالة من التعب والإجهاد .

(٢) تجارب (وودورث وثورنديك) :

أجرى كل من (وودورث وثورنديك) تجارب معينة لاختبار القدرة على الملاحظة والمقارنة فى المساحات . ففى إحدى تلك التجارب ، كان يكلفان شخصا ما بتقدير مساحة مثلثات مختلفة الأشكال . وكانت دقة هذا التقدير

النظري للمثلثات تزداد باستمرار كلما أخبرنا الشخص بالمساحة الحقيقية للمثلث ،
بعد قيامه بتقديرها نظرياً . ثم كان يطلب منه بعد ذلك أن يقدر مساحات
أخرى مختلفة في الشكل ، ليرى إن كان هذا التمرين السابق على المثلثات ،
قد أفاده القدرة على تقدير المساحات عموماً .

وكانت النتيجة هي إحراز هذا الشخص تقدماً طفيفاً في تقدير المساحات
على وجه العموم . ولو أن هذا التقدم لا يمكن أن يقارن بالتقدم الذي أحرزه
في تقدير المساحات التي تمرن عليها وهي المثلثات .

(٣) تجارب (سليت Sleight^(١))

أحضر (سليت) مجموعة تتكون من ٨٤ طفلاً انجليزياً متوسط أعمارهم
١٢ سنة وثمانية شهور . ثم قسمهم إلى أربعة أقسام متقاربة من حيث القدرة
العقلية والبيئة التي ينتمون إليها .

ثم أجرى بعد ذلك اختباراً عاماً لقياس قدرتهم على التذكر . وكان هذا
الاختبار يتكون من أسئلة مختلفة لقياس القدرة على التذكر الآلى أو التذكر
القائم على الفهم .

ثم بدأ (سليت) بعد ذلك يجرى تجارب على تلك الجاميع الأربعة والتي
يمكن تلخيصها فيما يلي :

المجموعة الأولى : مرنها على حفظ الشعر لمدة $1\frac{1}{4}$ ساعة يومياً لمدة ٢٤ يوماً .

المجموعة الثانية : مرنها على حفظ المعلومات الجغرافية والتاريخية (بنفس الطريقة)

المجموعة الثالثة : مرنها على حفظ النثر بنفس الطريقة .

(1) Sleight, W. : Educational Values & Metuods based on
the Principles of the Training Process. Chapter 3.

المجموعة الرابعة : كانت عبارة عن مجموعة موازنة . أى أنها كانت مجموعة لم تعط أى تمرين فى أى ناحية من النواحي السابقة .

خلاصة النتائج : وبعد فترة ١٢ أسبوعاً قضاها المختبرون فى التمرين ، أعطى (سليت) اختباراً عاماً فى التذكر ، على نمط الاختبار السابق ، فلم تثبت النتائج أى فرق بين الجاميع الثلاثة التى تمرنت وبين مجموعة الموازنة .

وبعد ذلك اختبرت المجموعة التى كانت تتمرّن على حفظ النثر فى حفظ الشعر ، فكانت نتائجها تعادل النتائج التى حصلت عليها مجموعة الموازنة فى نفس الاختبار ومعنى ذلك أن التدريب فى حفظ النثر لم ينتقل إلى حفظ الشعر ثم اختبرت نفس المجموعة التى كانت تتمرّن على حفظ النثر فى حفظ مادة مشابهة لما كانت تحفظ ، فكان الفرق كبيراً عندما قورنت تلك النتائج بمثيلاتها عند اختبار أفراد مجموعة الموازنة فى حفظ النثر .

ونستطيع أن نقول على ضوء تلك التجارب ، أن التحسن ما هو إلا عملية نوعيه . أى أن التمرين فى أى عملية خاصة ، لا يستلزم تحسناً فى عملية أخرى لا تشابهها .

(٤) تجارب فراكر (Fracker) ^(١)

أجرى (فراكر) بعض التجارب على حفظ عدة أنغام موسيقية . وكانت نتيجة التحسن حوالى ١٦ ٪ ثم اختبر نفس المجموعة على حفظ الشعر ، فوجد أن هناك تحسناً يبلغ حوالى ٤ ٪ أكثر من مجموعة الموازنة .

ولقد لاحظ كل من (مسيو مان والبرت وفواكر) أن الذاكرة كلها

(1) Fracker, G. : On the Transference of Training Memory. Psy. Rev. 1938.

لا يمكن تقويتها عن طريق حفظ أنواع خاصة من المحفوظات ، أو بعبارة أخرى عن طريق القيام بعمل تذكري خاص . كما أنهم لاحظوا أن التشابه بين المادتين شرط ضروري لحدوث انتقال ذي قيمة ، فحفظ مقاطع لا معنى لها يؤثر في امكان حفظ قوائم من هذا النوع أو ما يشابهه ، كحفظ الأرقام أو حفظ المرادفات من لغة إلى أخرى كالألمانية والإيطالية . ولكنه لا يؤثر في حفظ قطع نثرية أو شعرية مثلاً .

(٥) تجارب (وودروه Woodrow)^(١)

أجرى (وودروه) تجربة للمقارنة بين التحسن الذي تحرزه مجموعة من المختبرين تعتمد على مجرد التمرين الآلى في حفظ الشعر أو المقاطع عديمة المعنى ، ومجموعة أخرى تعطى لها نفس فترة التمرين ، على شريطة تزويدها بمجموعة من الإرشادات في كيفية الحفظ وطرقه (better procedure) . ولقد خصص لهذه التجارب ثلاث مجموعات ، اختبرها كلها في بادئ الأمر ، ليعرف مدى مقدرتها على الحفظ ثم مرن مجموعتين منها على الحفظ لمدة أربعة أسابيع . وكانت إحدى المجموعتين تتبع في الحفظ والتمرين إرشادات خاصة ، بينما المجموعة الثابتة كانت تحفظ دون هذه الإرشادات . أما المجموعة الثالثة وكانت عبارة عن مجموعة موازنة ، فلم تتمرّن خلال هذه الفترة . ثم اختبرت المجموعات الثلاث بعد مضي أربعة أسابيع . ونستطيع تلخيص النتائج فيما يلي :

(1) Woodrow H. : The Effect of Type Training upon Transference. Jour. Of Educ. Psy. 1939, 13, Pp. 370, 381.

(١) لم يظهر أى تحسن فى مقدرة المجموعة التى لم تتلق ارشادات خاصة فى الحفظ ، بل حدث على عكس ذلك ، انتقال سلبي :-

(٢) لم يظهر أى تحسن فى مجموعة الموازنة .

(٣) أما المجموعة الثالثة التى تلقت الارشادات الخاصة بطرق الحفظ ، فقد تقدمت تقدماً كبيراً ملحوظاً .

ومعنى هذا كما ذكر (وودروه) ، أن التحسن يعزى إلى اكتشاف الشخص الذى يحفظ لوسائل وطرق خاصة فى الحفظ تساعد فيما بعد . فأساس الانتقال فى نظره ، إذن ، يرجع إلى الطريقة التى يتعلم بها الفرد . وعلى حسب هذه الطريقة ، يحدث الأثر . أما التكرار أو التمرين الآلى (routine) فمن المحتمل أنه لا يحدث أثراً .

شروط الانتقال

استعرضنا فى التجارب السابقة بعض التجارب التى أجريت على انتقال أثر التدريب . وبالرغم من أن بعض تلك التجارب كانت تعوزه الدقة العلمية ، كما هو الحال فى تجارب (وليم جيمس وثورنديك) الأولى ، حيث لم يكن هنالك مجموعات للموازنة ، لم تعطى للنتائج صفة ضابطة ، إلا أن هذه التجارب التمهيدية ، أنارت الطريق أمام اللاحقين من الباحثين .

ونستطيع أن نورد هنا خلاصة تلك النتائج التى أسفرت عنها أبحاث هؤلاء : إن هناك انتقالاً للأثر ، لاشك فيه ، وإن هذا الانتقال يحدث تحت ظروف خاصة .

والسؤال الطبيعى الآن — تحت أى الظروف يحدث الانتقال ؟ وإلى أى مدى يمكن أن نستعين بتعليمنا موضوعاً ما ، فى تعلم موضوع آخر ؟

والإجابة على هذا السؤال بشطريه ، سوف نعرض لمناقشة العوامل أو الشروط التي تساعد على انتقال أثر التدريب ، ومن ثم نلقى ضوءا ينير لنا الطريق في عمل المناهج المدرسية ، وفي اختبار طرق التعليم التي تيسر عملية الانتقال ، ثم ربط ما يعلم في حجرة الدراسة بغيره من الأمور التي تتصل بحياتنا العامة .

أولا - وجود عوامل مشتركة :

اتضح لنا ونحن نستعرض التجارب السابقة ، أنه كلما كانت هنالك عوامل مشتركة بين مادة وأخرى ، كلما أثر التمرين أو التدريب في إحداها على سرعة تعلم الأخرى . فتعليم الطفل جمع الأعداد يساعده كثيرا على تعلم عمليات الضرب في مادة الحساب . وذلك لأن النوع الأخير يحتوي على حقائق قد سبق للفرد أن تعلمها في الجمع . أي أن هناك حقائق مشتركة بين عمليتي الجمع والضرب . كما أن دراسة التاريخ الإسلامي تساعد في دراسة الأدب العربي للتشابه الزمني والمكاني بين الموضوعين . وكذلك تعلم اللغة الدينامركية يساعد على تعلم اللغة السويدية حيث أن اللغتين يرجعان تقريبا إلى أصول تكاد تكون واحدة .

ولقد كان الفضل في إبراز هذا العامل ، التجارب التي قام بها كل من « وودورث وثورنديك » والتي سبق أن أوردنا ملخصا لها . ولقد أطلقا على هذا العامل (العناصر المتحدة Identical elements) . إلا أنه مع التطور التجريبي في هذا المجال ، بدأ الباحثون يوجهون النقد لكلمة (عناصر elements) فقالوا أن هذا اللفظ فيه معنى التقسيم أو التجزئة الدقيق . وهذا هو ما دعا (ثورنديك) إلى أن يستبدل اصطلاحه السابق باصطلاح جديد هو : « المركبات

المتحدة Identical components » . وهكذا استطاع بهذا التعبير اللفظي ، أن يزيل اللبس الذي أدى بالكثير من الباحثين إلى نقده ^(١) .

إن نظرية المركبات المتحدة ليست قاصرة على وجود معلومات أو أفكار تشترك في موقفين ، أحدهما قديم على الشخص ، والآخر جديد عليه ، فينتج عن هذا الاشتراك في المعلومات ، أن يكون تعلمه للموضوع الجديد فيه شيء من السرعة والاقتصاد في الجهد . فإلى جانب التشابه في المعلومات والحقائق ، هناك تشابه من نوع آخر ، تشابه في الطرق التي تستعمل في التعلم أو التدريب (Technique) . ولنوضح ذلك ببعض الأمثلة : الإيقاع والنغم في حفظ الشعر ، أو استعمال الطريقة الكلية التي تقوم على فهم الموضوع ككل ، بدلا من استعمال الطريقة الجزئية التي تقوم على التحليل . ولقد أثبتت تجارب (فراكر) السابقة ، أن استعمال طرق صالحة في الحفظ لها أثر فعال في انتقال الأثر .

ثانيا - التعميم Generalization

ونقصد بشرط التعميم أن يكون فهمنا للأمور غير سطحي . بل على العكس من ذلك يجب أن تكون دراستنا لموضوع ما ، دراسة شاملة . على أن تربط في الوقت نفسه بين النواحي والنظرية والنواحي التطبيقية لذلك الموضوع ، بالإضافة إلى أن يكون كل ذلك ذا صلة بالحياة العامة . والواقع إن هذا النوع من الفهم والإدراك ، يختلف عن تلك الطريقة التي تقوم على إعطاء التلاميذ بالمدارس حقائق منفصلة ، لا ارتباط بينها وبين منبعها من جهة ، ولا ارتباط بينها وبين الحياة العامة من جهة أخرى . وهذا هو السر في أن أثر ما يتلقاه الكثير من الطلاب ، يزول بمجرد أن ينتهي الامتحان .

(1) Gates : Educational Psychology, P. 514.

ولقد درس (جود Gudd)^(١) موضوع التعميم وأثره في انتقال أثر التدريب ، وقال أن أية خبرة يمكن أن تعم وتطبق في نواح أخرى من خبرات الإنسان . وقد أجرى هذا الباحث تجربة في هذا الموضوع ، فاستعان بمجموعتين من الأطفال ، وطلب منهم أن يصيبوا هدفا مغمورا في الماء . وبالطبع لم يكن الهدف يظهر للناظرين إليه في موضعه الطبيعي نظرا لانكسار الضوء في الماء . ولقد شرح (جود) نظرية انكسار الضوء لإحدى تلك المجموعتين، بينما ترك الأخرى تجهل هذا الموضوع ، وكانت النتيجة أن المجموعتين اخطأتا نفس الخطأ (تقريبا) في المبدأ ، ثم اخدتا تتلافياه بطريقتي المحاولة والخطأ .

وبعد ذلك ، غير (جود) عمق الهدف في الماء ، فتقدمت المجموعة التي درست ظاهرة إنكسار الضوء في إصابة الهدف ، تقدما ظاهرا ، عن المجموعة الأخرى . ذلك لأنها أفادت من معلوماتها واستعملت المبادئ التي تعلمتها في مواجهة المشكلة الجديدة .

وبجانب تجارب (جود) السابقة ، أجرى (فوست)^(٢) تجارب من نوع آخر ، تضمنت أثر شرط التعميم في انتقال أثر التدريب ، ذلك أنه أحضر مجموعتين ، مرزهما لمدة عام كامل (أربع فترات اسبوعيا) في الهندسة . إلا أن المادة التي كانت تقدم وطريقة تقديمها وصياغتها ، كانت تختلف من مجموعة لأخرى . حيث كانت الطريقة التي تتعلم بها المجموعة (ب) لا تختلف عن الطريقة التقليدية التي تعلم بها مادة الهندسة ، بينما كانت المجموعة الأولى (أ) ، تتعلم بطريقة خاصة ، فقد ربطت الحقائق الهندسية المراد تعلمها بالحياة العامة .

(1) Judd, G. Educational Psychology, 1939. P. 509.

(2) Fawcett, H. : The nature of Proof. 1938.

وبعد مرور عام قارن (فوست Fawcett) نتائج اختبار عام في القدرة على التفكير وادراك العلاقات ، قبل وبعد التمرين ، وتلك هي النتائج :

الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الفرق
المجموعة الأولى (أ)	١٩٧	٢٤٢
المجموعة الثانية (ب)	١٣٠	١٤٠

وهناك تجربة ثالثة أجراها (هورن Horn)^(١) لمعرفة أثر التعميم في تعلم الهجاء . فلم يكن (هورن) في تعليمه الهجاء للأطفال ، ينظر إلى كل كلمة على أنها وحدة مستقلة بذاتها . بل كان يعمل قوائم من الكلمات التي يكثر ترددها واستعمالها في سن معين . ثم يقسم تلك القوائم إما على أساس الجذور التي تشتق منها هذه الكلمات ، أو على أساس تكوينها الصوتي . وما تلك القواعد إلا وسائل من وسائل التعميم . ولقد لوحظ أن الطفل الذي استفاد من تلك الخبرات ، كانت قدرته على هجاء الكلمات ، فيها شيء من الدقة عن طفل لم يرسم لنفسه قاعدة يتبعها في حفظه .

(1) E. Horn : Principles of Method in Teaching Spelling.

الفصل الرابع

المهارات الحركية والعادات

المهارات الحركية :

أن أى مهارة (Skill) عبارة عن القدرة على القيام بعمل من الأعمال بشكل يثم بالدقة والسهولة والسيطرة والاقتصاد فيما يبذله الفرد من جهد . ذلك أنه كلما أتقن الإنسان عملاً نتج عن إتقانه لهذا العمل ، نقص فى عدد المحاولات العشوائية ، غير المنتظمة . ومن ثم يستطيع بعد شىء من التمرين والتكرار ، إزالة الحركات الفاشلة غير المفيدة . وهكذا تثبت الحركات الناجحة التى تتضمن اقتصاداً فى كل نشاط يقوم به المتعلم مستقبلاً .

إن الأمثلة على المهارات الحركية كثيرة متعددة ، فمنها : القدرة على الحركة والمشي والقبض على الأشياء . فهذه أمور تتصل كلها بنمو الطفل فى السنة الأولى من حياته . وهناك كذلك مهارات أخرى تتصل بتعلم الكتابة ولعب التنس وكرة السلة واللعب على البيان والكمان . وبالإضافة إلى كل ذلك ، يجب أن لا يغفل عنا ، المهارات التى لها علاقة بالصناعة سواء ما كان يتصل منها بصناعة الآلات أو النسيج أو النجارة .

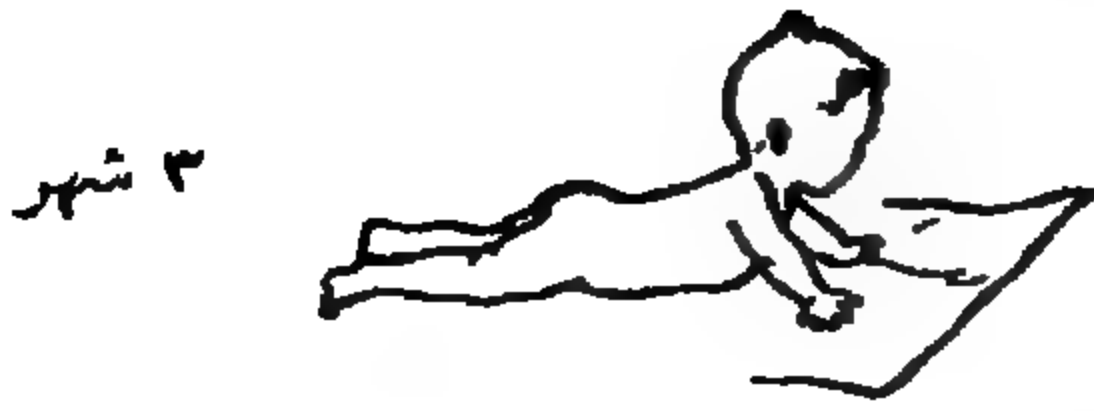
إن تعلم كل هذه الأمور يحتاج دون شك إلى مهارات تتطلب قدرات خاصة ودقة وسرعة .

ولنستعرض الآن بشىء من التطويل بعض هذه المظاهر الحركية ، لنرى كيف تتطور فى تكوينها حتى تصل إلى حالة من الإتقان والاستقرار ، خلال العشرة أيام الأولى من حياة الطفل ، تكون حركاته على شكل نشاط عام (Mass activity) ، حيث يقوم بحركات تشترك فيها جميع أطرافه (اليدين والرجلين) . وعندما يبلغ الطفل الشهر الثالث من عمره نجد أن

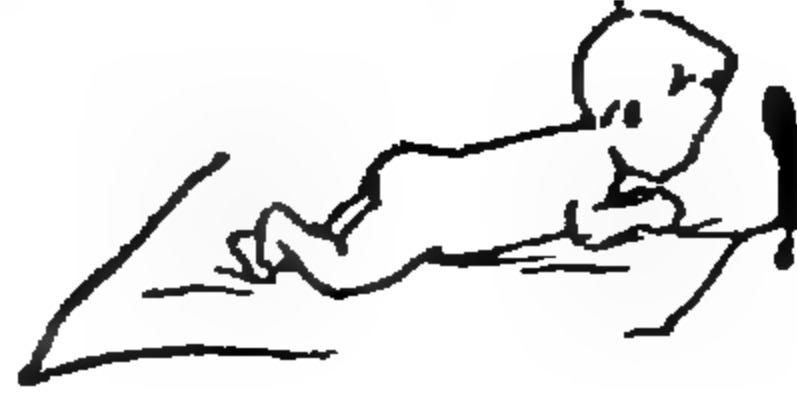
عضلات رقبته تكتسب شيء من الصلابة تساعد على السيطرة على حركاتها وتنتقل هذه السيطرة من الرقبة إلى الكتفين ثم إلى الذراع فالجزء العلوى من الجذع . وينتج عن هذه السيطرة أن الطفل يستطيع وهو فى الأسبوع الرابع عشر ، القبض على شيء يعطى له ، وعندما يتقدم فى السن قليلا ، ويكون ذلك فى النصف الثانى من السنة الأولى ، نجده لا يكتفى بالقبض على الشيء بل يقلبه فى يده ويعبث به كما أنه يستطيع أن يستخدم الأصابع بعد أن كان لا يستخدم غير جماع اليد .

ويأخذ النمو الحركى فى التطور والترقى ، فتنقل سيطرة الطفل تدريجيا إلى الجزء السفلى من الجذع والساقين فيصبحان أكثر صلابة ، ذلك أنه عندما يبلغ (الطفل) الأسبوع الثلاثين من عمره ، يستطيع أن يتخذ وضع الجلوس . كما أنه إذا ألقى على بطنه فيمكنه أن يرفع رأسه وصدره من على الأرض ويتكؤ عليها بذراعيه ، وكل ذلك يعود إلى الصلابة التى اكتسبها الجذع بقسميه ، الأعلى والأسفل . وفى خلال الأسبوعين التالين يصبح فى مقدور الطفل الوقوف على قدميه بمساعدة ، وهذا دليل آخر على أن جذعه وساقيه أصبحا أكثر صلابة واحتمالا للقيام ببعض أوجه النشاط الحركى . وهكذا يتدرج النمو الحركى . لدى الطفل حتى يكتسب المهارة على المشى بدون مساعدة خارجية ويكون ذلك عادة فى الأسبوع الستين من حياته (انظر الأشكال التى توضح ذلك) .

وتتماز السنة الثانية من حياة الطفل بازدياد فى قدراته الحركية حيث يكون فى استطاعته استعمال أعضاء جسمه وأطرافه فى نواحي جديدة: كفتح الصناديق ووضع أصابعه فى الثقوب وتنظيم المكعبات فى وضع أفقى أو رأسي . إلا أن سلوكه وهو يقوم بهذا النشاط يكون بدائيا ، غير مهذب . ومع مرور الزمن .



٣ شهر



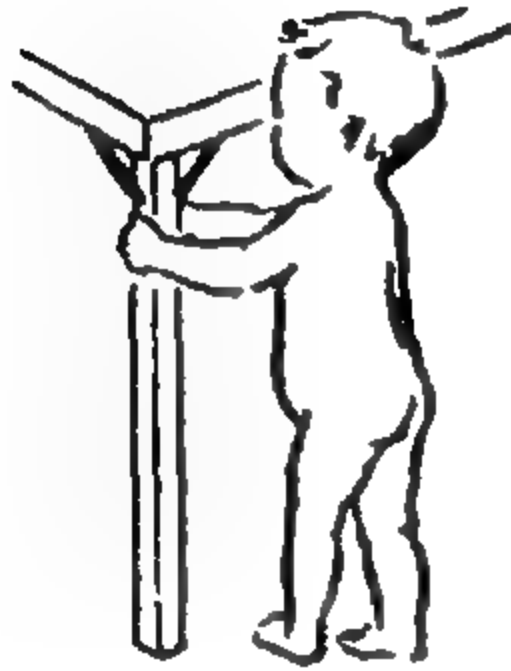
٢ شهر



٧ شهر



٦ شهر



٩ شهر



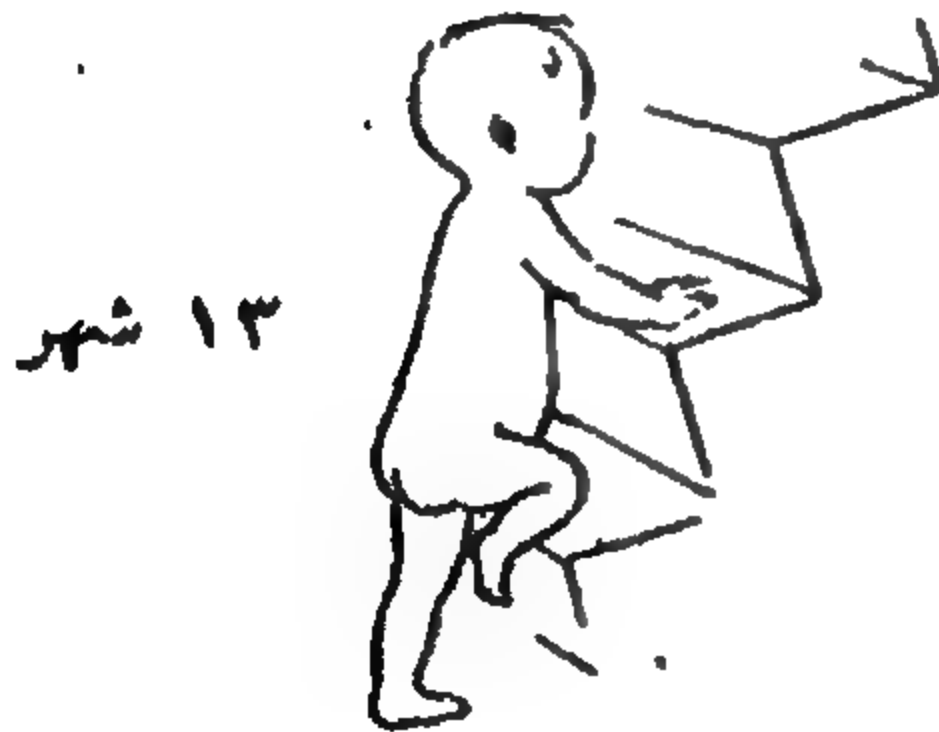
٨ شهر



١١ شهر



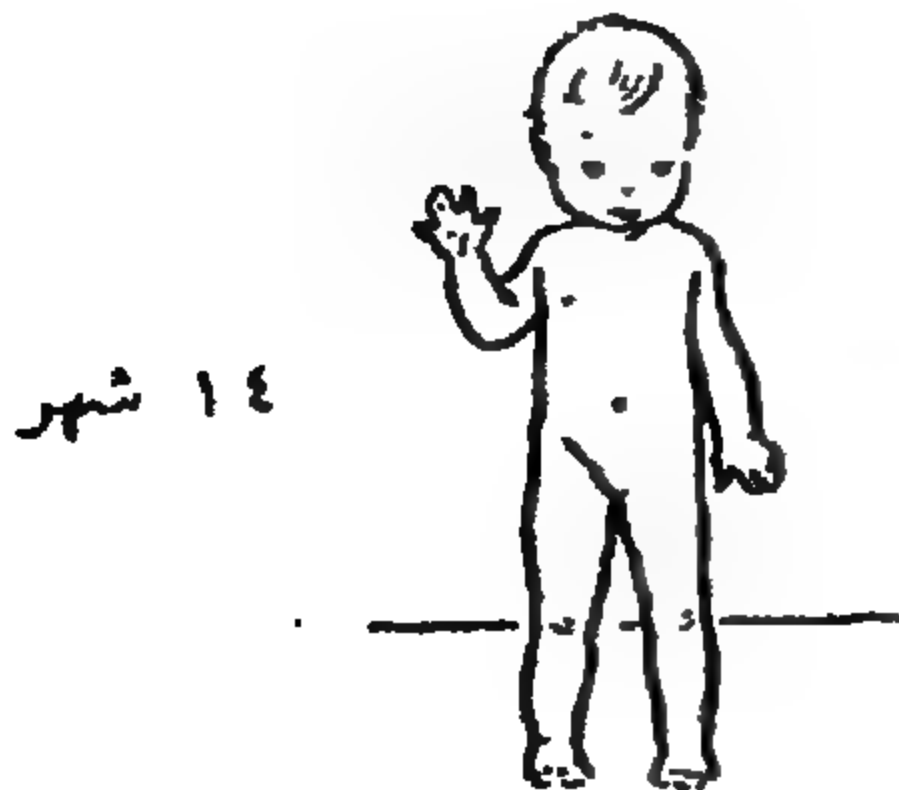
١٠ شهر



١٣ شهر



١٢ شهر



١٤ شهر



١٥ شهر

شكل يوضح المراحل التي يمر بها الطفل منذ الميلاد حتى يستطيع المشي

يكتسب الطفل دقة وسرعة وحسن أداء . والفضل في ذلك بلا شك يرجع إلى عاملين مهمين : النضج والتمرين .

وهكذا نرى مما أوردناه من نواحي النمو لدى الطفل ، أن القدرات الحركية تأخذ في التميز باضطراد حتى تصل إلى حالة من الاتقان والاستقرار ، في ناحيتين هامتين ، وهما اكتساب المهارة في المشي واكتساب المهارة في القبض على الأشياء . وهذان النوعان من المهارات لها أثر كبير في ترقى الطفل الاجتماعي وفي إشباع حاجاته وتحقيق دوافعه .

ولنضرب مثلاً آخر يوضح كيف يكتسب الطفل مهارة حركية من نوع آخر ، لنبين الأطوار التي تمر بها هذه القدرة الحركية في أثناء تكوينها حتى يسيطر الطفل عليها ويقوم بأدائها في خفة وسرعة . هذه القدرة الحركية هي تعلم الطفل الكتابة . يلاحظ أن الطفل عندما يبدأ بتعلم الكتابة يقوم بحركات كثيرة غير مفيدة ، إذ تكون قبضة اليد على القلم لا مرونة فيها ، كما يحرك اليد الأخرى والكتف بغير مناسبة ، ويميل بالرأس جانباً أو يخرج لسانه من وقت لآخر ، وبالتدريج تزول تلك الحركات المصاحبة والتي لا تعود بأى فائدة تسهل عملية الكتابة ، بل بالعكس فإنها تعوقه عن أداء ما يقوم به . غير أنه بالتدريج يكتسب الطفل نوعاً من السيطرة على عضلاته وحركاته ، وهنا يتحقق الدقة والسرعة والاقتصاد في الجهد . في ذلك الوقت نستطيع أن نقول أن الطفل اكتسب مهارة حركية جديدة تتصل بالكتابة ، فلا شك أن الحركات التي يقوم بها الكاتب الماهر المتمرن هي غير الحركات التي يقوم بها طفل في بداية تعلمه للكتابة .

وما يقال عن تعلم الطفل للمشي أو القبض على الأشياء أو الكتابة يمكن أن يقال كذلك عن عمليات حركية أخرى ، فلعب التنس ولعب الجولف

ولعب كرة السلة والسباحة وركوب الدراجات والخيول وتسلق قمم الجبال والزحف على الجليد والرقص التوقيعي . فهذه كلها عمليات تحتاج إلى أن يكون جسم المتعلم في وضع جسمي خاص مع تنظيم في حركات اليد والأرجل .
ونستطيع الآن تلخيص أهم العوامل التي تساهم في اكتساب المهارات الحركية فيما يلي :

١ — تكوين فكرة إجمالية عن العمل الذي يراد أن يتعلمه الفرد .
فلا شك أن هذه النظرة الإجمالية (الكلية) في بداية مرحلة التعلم ، لها أثر كبير في التغلب على صعوبات كثيرة . تعترض المتعلم . أما البدء بالتفاصيل فلا شك أنه لا يؤدي إلى إتقان عملية التعلم ، كما وأنه يؤدي عادة إلى نوع من التعلم ينقصه الاتزان والخفة .

٢ — من الخطأ أن ننظر إلى العمل على أنه يتكون من وحدات صغيرة منفصلة ، نتمرن على كل منها على حدة ثم نربط بينها^(١) ، ذلك أنه إذا كانت عناية المتعلم موجهة في بادئ الأمر إلى الأجزاء والتفاصيل أثر ذلك في اكتساب أي مهارة حركية من حيث كونها وحدة متكاملة متناسقة .

٣ — بعد قضاء فترة من التمرين ، يجب ألا يكون هدف المتعلم منصبا على العملية الحركية نفسها وطريقة أدائها ، بل نحو تحقيق هدف معين ، واضح المقصد ، كأن تطلب من لاعب كرة السلة مثلا ، أن يعنى عناية خاصة أثناء لعبه ، بإسقاط الكرة في الدائرة الحديدية المدلاة من اللوحة الخشبية ، فهذا بلا شك هو الهدف من لعب كرة السلة .

إن تركيز الانتباه على الحركات التفصيلية وطريقة الأداء ، لا شك أنه يقلل من الدقة في العمل والرشاقة ، والسرعة في إنجازه .

(1) Conklin E. : Introductory Psychology for Students of Psychology P. 273.

٤ - يجب أن تكون الطريقة التي تستعمل في اكتساب مهارة من المهارات الحركية واضحة الخطوات في ذهن المتعلم ، بدرجة تجعل تحقيق الهدف أمرا ميسورا ، مع اقتصاد في الجهد . فمثلا إذا كنا نعلم طفلا صغيرا الكتابة ، وجب أن نعطى عناية خاصة بجلسته وطريقة إمساكه للقلم ، على أن يكون جسمه في حالة من الاسترخاء والمرونة تساعد على أن يقلل من حالات التوتر الجسمي ، التي يتعرض لها الأطفال عادة عندما يواجهون لأول مرة مواقف من هذا النوع .

٥ - اوجد في نفس المتعلم باعثا قويا ، حيويا ، يثير اهتمامه في اكتساب أى مهارة حركية والتدرب عليها . أو بعبارة أخرى استعمل ما استطعت من وسائل التشويق ، حتى تستميل المتعلم إلى بذل أقصى ما يستطيع من جهد ؛ وهو لا بد باذله لما يشعر به من الارتياح في قيامه بعمل يعتقد أنه عند إنجازه سيحقق غرضا . فترتب العامل أو العلاوة الجديدة التي يمنحها ، وثناء ورضى الرؤساء ، ما هي إلا أمور تشجع على العمل وتجدد النشاط . وامتناع الجزاء يثبط الهمة ويوقف التعلم .

٦ - إن اكتساب أى مهارة حركية لا يتم على الوجه الأكمل ، نتيجة للتكرار الآلى فحسب ، بل يجب أن يصاحب التكرار والتدريب عامل آخر له أهميته في إتقان العمل ، وأعني به عامل (الملاءمة الشعورية feeling of fitness) . ويوضح أثر ذلك العامل السيكلوجى بجلاء ، عندما يخسر أحد الأبطال الرياضيون مباراة من المباريات ، وعندما يسأل عن السبب ، ينسب ذلك عادة إلى الضيق وعدم الشعور بالراحة النفسية أو إلى عدم الانسجام في الموقف .

٧ - يجب أن يعنى المدرب بتوجيه المتعلم من الابتداء إلى الطرق الصحيحة للقيام بالأعمال المطلوب تعلمها . ويجب أن يحرص على أن تكون المحاولات الأولى التى يقوم بها المتعلم ، خالية من الأخطاء والعيوب ، فإن ذلك له أثره على الدقة والسرعة فى المستقبل . فلا شك أن تكرار الأخطاء فى المرحلة الأولى سيكون سببا فى تثبيتها . ولهذا السبب كان تعليم شخص لم تسبق له خبرة بنوع المهارة المطلوب تعلمها ، أسهل فى كثير من الأحيان من تعليم شخص تكون له خبرة خاطئة .

المهارات الحركية ومنحنى التعلم :

توضح منحنيات التعلم الحركى ، التقدم فى اكتساب أى مهارة من المهارات الحركية . ويحدث ذلك بطريقتين مختلفتين :

(١) تبيان السرعة التى تم بها حذف المحاولات الخاطئة .

(٢) تبيان السرعة التى تم بها تثبيت ردود الأفعال الصحيحة .

وجرت العادة أن يعبر أى منحنى من منحنيات التعلم الحركى بالشكل الآتى :

يدل الإحداثى الأفقى على عدد مرات التمرين (Trials) ، بينما الإحداثى

الرأسى يدل إما على عدد الأخطاء (Errors) — انظر شكل (١٠) —

أو على الزمن الذى يقضيه المتعلم — انظر شكل (١١) .

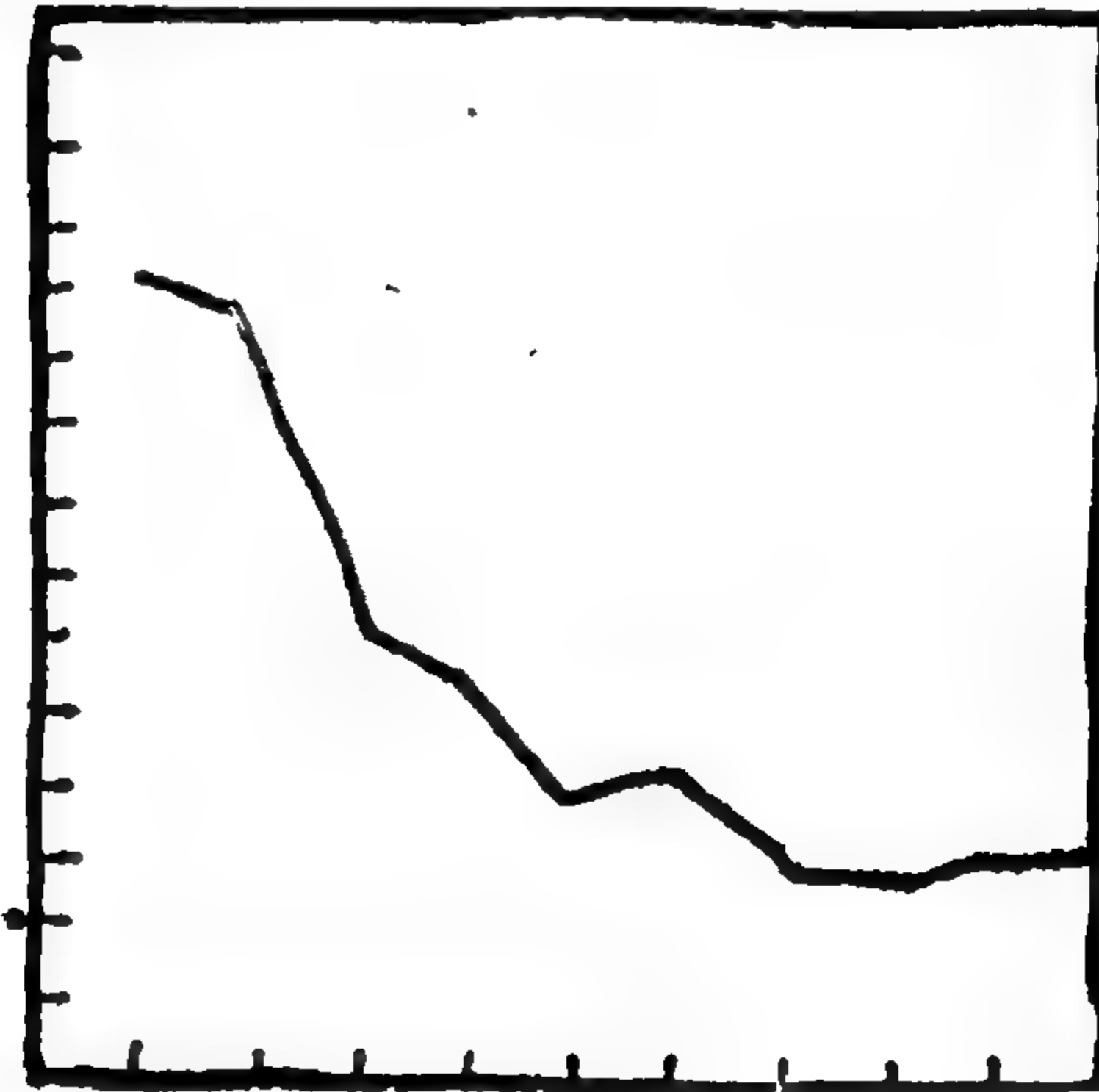
عدد الأخطاء



(شكل ١٠)

عدد المحاولات

الزمن بالثواني



(شكل ١١)

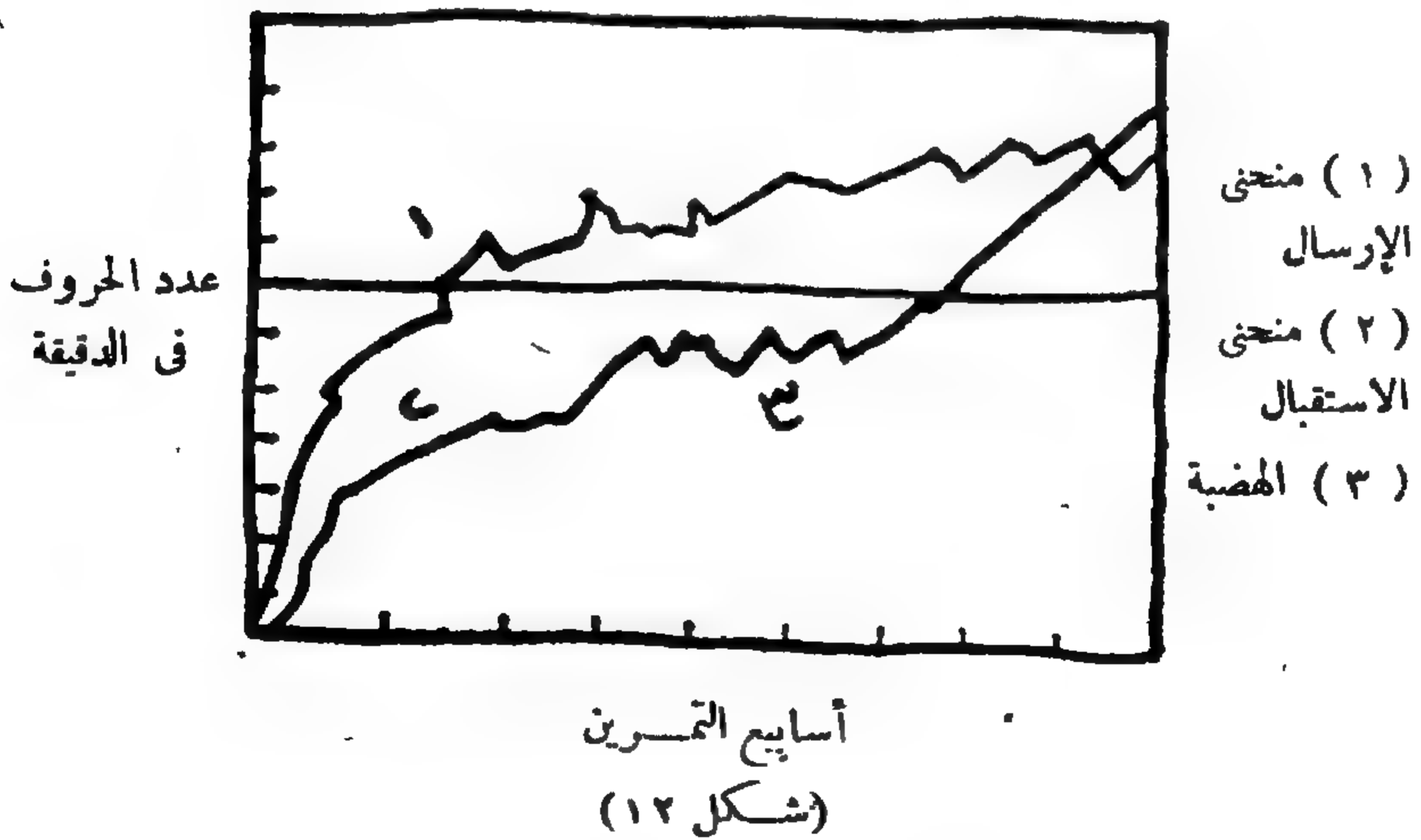
عدد المحاولات

ومن الأخطاء الشائعة أن منحنيات التعلم الحركي تقف من حيث الارتفاع عند حد معين ، يدل على أن التقدم قد وصل منتهاه . وقد ارتبطت هذه الفكرة الخاطئة بأن هنالك نهايات في الطاقة الفسيولوجية (physiological limit) . واستندوا في ذلك إلى أن العمال في المصانع ،

يسير بهم التقدم فى اكتساب أى مهارة يدوية شوطا ، ثم بعد ذلك يقف التقدم ، وتتحدد تبعا لذلك كمية الإنتاج ونوعه .

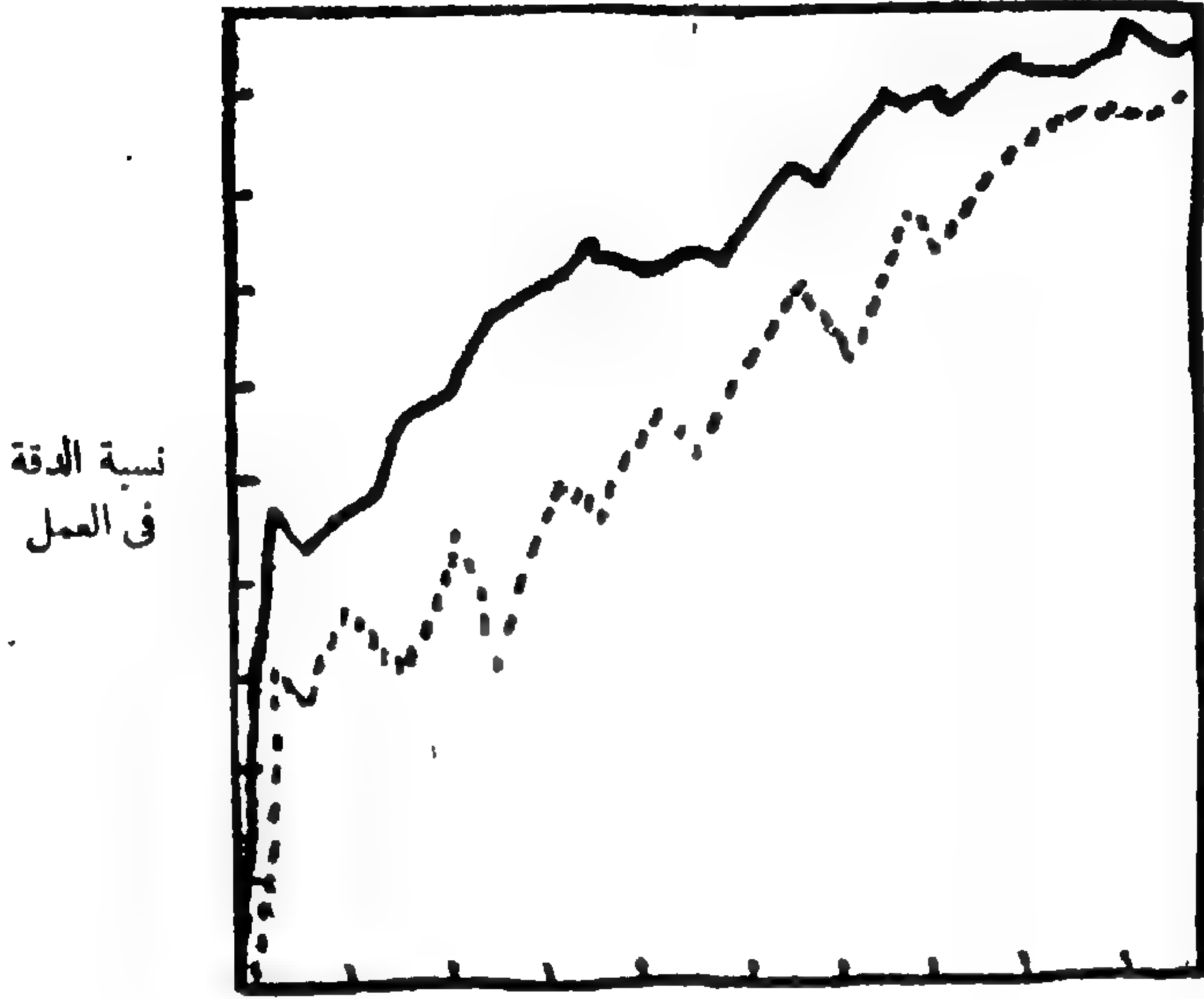
ودلت الأبحاث التجريبية التى قام بها علماء النفس أن التشجيع ونيل الجزاء كزيادة الأجور مثلا ، ورضى الرؤساء ، كلها أمور تشجع على تجديد واستمرار الطاقة الفسيولوجية ، التى تؤدى بدورها إلى زيادة فى كمية الإنتاج . وقد وصلت تلك الزيادة فى بعض الحالات إلى ما يقرب من ٤٠ ٪ ، على أثر تشجيع مالى منحه رئيس العمل إلى عماله .

وقد قدم لنا المشتغلين بعلم النفس التعليمى منحنيات عدة نتيجة تجاربهم الطويلة فى اكتساب المهارات الحركية . ومن أوضح تلك المنحنيات ، ما قام به (Bryan & Harter)^(١) . وكان معظم تجاربهما على إرسال واستقبال الإشارات التلغرافية (انظر شكل ١٢)



(١) Studies in the Psychology & Physiology of the Telegraphic Language. Psy. Review Vol. 4. Pp, 27 — 55.

وبالإضافة إلى المنحنى السابق الموضح فى شكل (١٢) قدم الباحثون رسومات بيانية أخرى ، تبين كيف أن المهارة الحركية من حيث درجة البساطة أو التعقيد ، تؤثر فى شكل المنحنى الحادث (انظر شكل ١٣) .



مجموع فترات التمرين (%)
شكل (١٣)

الخط الأسود يدل على درجة اكتساب مهارة حركية بسيطة .

الخط المنقط يدل على درجة اكتساب مهارة حركية معقدة .

ويتضح من دراسة المنحنيات المبينة فى الأشكال (١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣)
الحقائق التالية وهى خاصة باكتساب المهارات الحركية :

(١) تحسن سريع فى المراحل الأولى من فترة التمرين ، يدل عليه
الارتفاع فى المنحنى البياني .

(٢) استمرار الارتفاع (مع السرعة) فى حالة العمليات الحركية
البسيطة (انظر شكل ١٣) .

(٣) أن سبب السرعة في الارتفاع (التحسن) يرجع في المراحل الأولى إلى عامل الجدة (novelty) .

(٤) ويحدث أحيانا انخفاض فجائي مؤقت في المنحنى . ويرجع سبب ذلك عادة إلى عدم تركيز الانتباه ، أو إلى أن الجهد الذي يقوم به المتعلم ، اعتراه شيء من التراخي لعدم وجود الباعث (Incentive) .

(٥) في بعض المنحنيات تعثرى الرسم البياني فترة انبساط (flatten) . ويكاد يصبح الخط أفقيا (horizontal) . وتسمى هذه الفترة بالهضبة (plateau) . وتظهر الهضبة بوضوح في الشكل رقم (١٢) ، في المنحنى الذي يدل على منحنى الاستقبال في تجربة « براين وهارتر » .

(٦) أن وجود الهضبة معناه توقف التحسن أو التقدم في اكتساب المهارة . إلا أن التحسن يعود ثانية تحت تأثير مؤثرات خارجية أو داخلية معينة .

العادات

تعريف المادة :

العادة هي نوع من السلوك المكتسب ، يصبح ثابتا لا يتغير مع التكرار والخبرة ، بدرجة تجعل من السهل التنبؤ بها إذا ما تهيأت الظروف التي تناسب الفعل وتقتضيه . وهكذا لم يعد الفرد بحاجة إلى بذل الجهد أو توجيه الانتباه إلى العمل الذي يقوم به ، فيتم العمل حينئذ بشكل آلي . وقد يحدث في بعض الحالات أن تكون العادات على اتصال وثيق باستعداداتنا الفطرية . وخير مثال لذلك ، تلك العادات التي تنشأ لإشباع دافع الجوع ، ذلك

الدافع الفطري الأولى . ومن هذه العادات ، عدد وجبات الطعام ، ومواعيدها ، وألوان الطعام ، وآداب المائدة ، والطريقة التي يستعملها الفرد في تناول طعامه ، تلك الطرق التي تختلف من فرد لآخر ومن شعب لشعب . فهناك من الشعوب من يستعمل غالبية أفرادها الأيدي ، كما يحدث ذلك في الشعوب البدائية ، وهناك من يستعمل الملعقة والسكين والشوكة ، كما يحدث في الشعوب المتحضرة ، وهناك من الشعوب الآسيوية من يستعمل القطع الخشبية المديبة . وما هذه إلا نماذج عن السلوك اكتسبها الفرد وأصبحت بالمران والتكرار عادة متأصلة في نفسه .

أمثلة من العادات :

العادات كما نعلم متنوعة ، تشمل نواحي مختلفة : فهناك العادات الاجتماعية والخلقية ، وهناك عادات تتصل باللعب وقضاء وقت الفراغ والنوم . وهناك عادات أخرى تتصل بالتفكير والاستذكار والقراءة . ويصح أن نضيف إلى هذه القائمة ، العادات العصبية (nervous habits) . ومن أمثلة هذا النوع الأخير ، اللزمات Tics ، وهي عبارة عن حركات تشنجية .

وهكذا نرى أن العادات ليست قاصرة على النواحي الحركية فحسب ، بل هناك عادات أخرى تتصل بالنواحي المعرفية (طريقة التفكير والاستذكار والقراءة) . إن هذا النوع الأخير من العادات له فوائد جلية في التربية والتعليم . وليس تكوين العادات قاصرا على النواحي المفيدة التي تعمل على تنظيم حياة الفرد وتوفير الجهد الذي يبذله ، فيستغل ذلك الجهد في أمور أخرى أجدى وأنفع ، فهناك بجانب ذلك عادات أخرى ، سيئة ، ضارة تفوق تقدم الفرد وتجعله مضغعا للأفواه وهدفا للسخرية . فالطفل الذي تعود أن يمشي بطريقة

خاصة غير مألوقة ، كأن يخفض رأسه إلى الأمام ويفتح قدميه فتحة واسعة أو يميل بجسمه في اتجاه معين . كل هذه الأمور يكتسبها الطفل وتصبح مع التكرار عادة زديلة تجعله هدفا للنقد ومجالا للضحك . وما يقال عن مشية الطفل يقال كذلك عن طريقة كلامه ، فقد تتحول طريقة الكلام غير المألوفة (اللجلجة مثلا) إلى عادة يصعب استئصالها ، كما تكون عقبة تحول بينه وبين التكيف والملاءمة في المواقف الكلامية .

إن موضوع العادات السيئة يدعونا إلى مناقشة ناحية أخرى مهمة ، وأعني بها ، تكوين العادات وأثر ذلك في التربية والتعليم .

تكوين العادات وعلاقة ذلك بالتربية :

إن الفكرة القديمة في التربية ، ترمي إلى إعداد الطفل للحياة ، ويكون ذلك عن طريق تعديل دوافعه الفطرية غير المهدبة . أى أن التربية في نظر هؤلاء ، ترمي إلى تكوين عادات جديدة مفيدة ، توجه سلوك الفرد إذا ما واجه مواقف مشابهة في المستقبل ، ومعنى ذلك أن الطفل في حياته المستقبلية يكون دائما خاضعا لخبراته الماضية . وهذا معناه حرمان الطفل من كل سلوك تلقائي تلهمه المواقف الجديدة .

وبالرغم من أن تكوين العادات له أثره وقيمه التربوية في توجيه السلوك ، إلا أننا لا نبغي أن يكون غرض التربية قاصرا على ذلك الهدف الضيق القريب ، وهو تكون عادات (habit - formation) تحدد أهداف محدودة مرسومة . يجب أن يكون الهدف الذي ترمي إليه عملية التربية أعم وأشمل ، بمعنى أنها يجب أن تهدف وتعمل على توسيع مدارك الطفل بدرجة تؤهله أن يواجه أى موقف أو مشكل . والتربية بهذا المعنى الواسع تكون عبارة عن عملية

ملاءمة الفرد للبيئة . أن الفرد الذى تتحدد حياته بمجموعة ثابتة محددة من العادات المكتسبة ، لا شك أنه لا يصلح على مواجهة المواقف الجديدة فى شيء من المرونة . ذلك لأن قدرته على الملاءمة قد حددت خطوطها بخبراته القديمة المرسومة .

وفى يقينى أن هدف التربية التقليدية لا غبار عليه ، إذا كان مقصود به فئة معينة من الأطفال — كالأطفال المتأخرين فى قدراتهم العقلية مثلا — فأمثال هؤلاء فى حاجة إلى تزويدهم بعدد محدود ، واضح ، من العادات ، سواء أ كانت هذه العادة تتصل بنموهم الحركى أو المعرفى . إن أمثال هذه العادات ، لا شك تساعدهم على شق طريقهم فى الحياة ، ولكن يحسن بنا أن نشير أن ما ينطبق على الأطفال ذوى نقص معين ، لا يصح أن يكون قاعدة عامة . فما يصلح لهؤلاء لا يصلح للأطفال السويين أو النابغين . وهكذا نرى أن قصر التربية على تكوين عادات مقيدة ، لا يؤتى ثماره ، كما أنه لا يعد للحياة إعدادا عاما .

التدريب السلبي والتخلص من العادات (Habit Breaking)

تتكون العادات السيئة بنفس الطريقة التى تتكون بها العادات المفيدة . ولما كان من رسالة المشتغلين بالتربية والتعليم العمل على التقليل من آثار العادات السيئة ، فلنتساءل الآن عن الوسائل التى نستطيع بها إبدال عادة سيئة غير مفيدة بعادة حسنة مفيدة .

إن أولى القواعد العامة ، هى العمل على إهمال العادة . ويقودنا فى ذلك مبدأ هام من مبادئ علم النفس التعليمى (قانون الاستعمال وعدم الاستعمال (Law of use & disuse) . وأحب أن أشير أن هذا القانون غير كاف

بمفرده على استئصال أى عادة غير مرغوب فيها ، إذ لم تشجع البيئة التى يعيش فيها الطفل على إهمال العادة وعدم إثارتها . ولما كان التحكم فى العوامل البيئية ليس بالأمر السهل ، نرى ضمنياً أن التخلص من عادة من العادات ليس بالأمر الميسور فى غالب الأحيان .

ولست المسألة قاصرة كما أوضحت على العوامل البيئية . فهناك بالإضافة إلى تلك العوامل الموضوعية ، عوامل أخرى ذاتية ، وأعنى بذلك أن الفرد يجب أن يقوم من جهته بنشاط معين لاستئصال العادة غير المرغوب فيها . ويصح أن نسمى هذا النوع من النشاط (بالنشاط المضاد Counter activity) . ويجب أن توجه هذا النوع من النشاط ، رغبة الفرد فى تغيير سلوكه ، على أن يكون ذلك بطريقة تلقائية ، دون أى تدخل من العناصر والقوى التى توجد فى محيط بيئته .

ومن أهم الوسائل التى تستعمل فى التخلص من أى عادة من العادات ، ما هو معروف باسم (التدريب السلبي Negative Practice) . وصاحب هذه الطريقة العالم الأمريكى (نايت دنلوب)^(١) . وخلاصة أبحاثه تتلخص فى أنه يطلب من الفرد تكرار العادة التى يود استئصالها . ولا شك أن هذا التكرار يكون مصحوباً بحالات انفعالية إما سارة أو غير سارة . ولقد ضرب لنا (دنلوب) مثلاً لذلك ، استمده من حياته الخاصة ؛ إذ كان من عاداته عندما كان يستعمل الآلة الكاتبة ، أن يكتب الكلمة الإنجليزية (the) بطريقة خاطئة ، حيث كان يكتبها (hte) وقد صمم (دنلوب) على استئصال طريقة الكتابة الخاطئة — التى أصبحت بالنسبة له عادة غير مرغوب فيها — فجلس

(1) K. Dunlap: A Revision of the Fundamental Law of habit formation. Science, Vol. 67, 1928, Pp. 360 — 62.

إلى الآلة الكاتبة ، وأخذ يكرر الكلمة في وضعها الخاطئ ، عن قصد . وقد استمرت هذه العملية عدة جلسات .

وكان هذا النوع من التمرين السلبي يجعله واعيا لخطئه ، مدركا له ، وكان ذلك يشعره بالضيق وعدم الرغبة في مواصلة تمريناته . أو بعبارة أصح يشعره بالرغبة في التخلص من عاداته القديمة الضارة .

وقد حاول (دنلوب) تطبيق هذه الطريقة في علاج اللجلجة . فقد كان يطلب من المصاب العمل على تقليد لجلجته عمدا . والذي كان يحدث في هذه الحالات أن اللجلجة إما أن تكون بطريقة إرادية أو أن تكون بطريقة لا إرادية . والحالة الانفعالية المصاحبة للجلجة الإرادية يغلب عليها الشعور بالارتياح ، ذلك أن المتلجلج بدأ يشعر أنه يستطيع في وقت من الأوقات أن يتحكم في طريقة إخراج هذا العارض الكلامي الذي طالبا ضايقه ومنعه عن الانسجام في المواقف الكلامية العديدة . ولا شك أن هذا العامل الانفعالي الجديد له أثر كبير في التخلص المصاب من مشكلته .

الباب الثاني

- الفصل الأول : الدوافع وأثرها في التعلم
الفصل الثاني : التعلم وعلاقته بالمواقف الاجتماعية

الفصل الأول

الدوافع وأثرها في عملية التعلم

تمهيد

اهتم علماء النفس التعليمي بدراسة المبادئ والشروط التي تؤثر في عملية التعلم . ولا شك أن هذه الشروط أو العوامل المختلفة كبيرة الأهمية ، وخاصة بالنسبة للشخص الذي يعهد إليه بتعليم الأطفال . كما أن الإهمال في مراعاتها ، قد يكون سببا في فشل كثير من البرامج التعليمية ، وفي ضياع الكثير من الوقت والجهد بلا فائدة .

وتعتبر الدوافع من أهم العوامل التي تؤثر في استجابة الطفل عندما نحاول أن نعلمه موضوعا ما . وسنحاول أن نبين أهمية هذا العامل في توجيه عملية التعلم ، مستعينين بأهم الدراسات التجريبية في هذه الناحية .

يمتاز السلوك الإنساني بالتعقيد والغموض ، إلا أنه من السهل إرجاعه في النهاية إلى أسباب تسبقه وتعلق مباشرة بالحالة الداخلية للإنسان ، وكذلك بالتغيرات التي تطرأ على بيئته . ومن الإسراف أن نقول : إن كلا من هاتين الناحيتين تعتبر في حد ذاتها محددا لسلوك الإنسان ، فما لا نزاع فيه أن كلا منهما تؤثر في الأخرى وتوجهها . وهذا الرأي يتفق — إلى حد كبير — مع ما أجراه (ليفين Lewin)^(١) من بحوث ، حيث قال :

لا يمكن معالجة أية عملية سلوكية دون مراعاة أمرين :

(١) الخصائص المميزة لمظاهر البيئة المختلفة . ويطلق عليها اسم

(valences) .

(٢) الطاقات النفسية لدى الكائن الحي .

(1) Lewin : A dynamic theory of Personality (1935).

وبدون الأولى لا نستطيع أن نتكلم عن ضبط السلوك وتوجيهه ، وبدون الثانية لا نستطيع أن نعلل اندفاعه . فالسلوك إذن ما هو إلا نتاج العلاقات الديناميكية الناتجة عن تفاعل الكائن الحي وما به من ميول وحاجات ونزعات وحوافز واتجاهات ، مع إمكانيات البيئة التي تؤثر بدورها في السلوك .

وسنناقش في هذا الفصل موضوع الطاقات النفسية ، لنرى إلى أى حد تؤثر على السلوك الإنسانى بصفة عامة ، وعلى عملية التعلم بصفة خاصة ، على اعتبار أن عملية التعلم توجيه أو تعديل لهذا السلوك . ولا شك أن موضوع الطاقات النفسية ، يتصل اتصالاً مباشراً بموضوع الدوافع .

تعريف الدافع

تستخدم كلمة (دافع Motive) في الحياة الجارية بمعان أشمل وأوسع كثيراً من معناها السيكلوجى . فتشمل بذلك العادات والمثيرات الخارجية والانفعالات والأهداف .

إن المدلول الحرفى أو اللفظى لكلمة (دافع) يتضمن كل ما سبق ، من حيث إنه يتضمن معنى التحريك أو الدفع .

هذا من ناحية المعنى اللفظى العام . أما من ناحية المعنى السيكلوجى ، فكلمة (دافع) اصطلاح يطلق فقط على البواعث الذاتية أو الباطنية^(١) . والدافع بهذا المعنى الخاص عبارة عن قوة داخلية موجّهة ، ونقصد بذلك أنه ينشأ داخل الفرد ، كنتيجة مباشرة لخبرته في الحياة .

إن سيكلوجية الدوافع إنما هى دراسة للبواعث الداخلية المتوغلّة جذورها فى أعماق الحالات الفسيولوجية والنفسية المتقلبة ، وفى أغوار التجارب الماضية .

(1) Munn : Psychology, 1946 — P. 195.

إنها دراسة تسوغ لنا القول ، بأنها تبحث في المصادر الباطنية المحركة لتصرفاتنا والمنابع الأصلية التي يتفجر منها سلوكنا . إن الدوافع يمكن الاستدلال عليها أو استنتاجها مما نلاحظ ونشهد من سلوك وتصرفات . ولا يشاهد العالم النفس عيانا من تلك التصرفات وذلك السلوك أكثر مما يشاهد عيانا عالم الطبيعة من قوى الجاذبية . فكما يعاين عالم الطبيعة ظواهر طبيعية مختلفة تندرج تحت ناموس طبيعي عام ، هو جنوح الأجسام إلى الاتجاه صوب مركز الأرض ، فيسمى هذا الجنوح بالجاذبية ، كذلك العالم النفس ، إذ يعاين ضروبا مختلفة من التصرفات والسلوك تستمد توجيهاتها الأولية من باطن الكائن الحي ، فإنه يطلق لفظة (دافع) على هذه السيطرة الباطنية .

وإذا كان هذا هو تفسيرنا لكلمة (دافع) ، فالفرق حينئذ كبير بينه وبين المثير (stimulus) ، أو بينه وبين الباعث (Incentive) . ونستطيع أن نتلمس الفرق بين الدافع والباعث على ضوء هذا المثال : هب أنك اشتركت في مسابقة لنيل جائزة مالية ، فالجائزة تكون بمثابة الباعث ، والرغبة في الكسب أو الشهرة أو الانتصار هي الدافع . وما الجائزة إلا عامل واحد يشترك مع الدافع في تقوية نشاط الشخص . ونستطيع كذلك التفرقة بين الدافع والمثير والباعث من المثل الآتي :

إذا لمس الإنسان يده جسما شديدا الحرارة — دون قصد — فإنه يجذب يده بحركة سريعة لا إرادية . فالإناء الساخن مثير ، وعملية جذب اليد هي رد فعل ، استجابة لذلك المثير . ولم يكن ثمة دافع ما ، وكل ما هنالك أن حركة اليد تمت على نحو آلي استجابة مباشرة للمثير — وهو الحرارة الشديدة — في حين أنه في حالة الباعث لا نعدم دافعا يسبق السلوك ويحركه .

غير أن استمرار الألم نتيجة الحرارة الشديدة ، قد يدفع الإنسان إلى البحث عن وسيلة يخفف بها من شدة الألم . هنالك ينشأ الدافع ، فيقوم الإنسان إذ ذاك بمحاولات إرادية ليخفف عن نفسه حدة الألم . فإذا وقع نظره في أثناء ذلك على وعاء فيه ماء بارد اندفع إليه ، ووضع فيه يده . وما الماء البارد في هذه الحالة إلا باعث يساهم مع الدافع الأصلي في الوصول إلى الغرض . ففي هذا المثال اجتمع لنا عوامل ثلاثة ، اشتركت سوياً في إحداث السلوك : الدافع — وهو تجنب الألم — والباعث — وهو الماء البارد الذي يعرف بخبرته أنه يلطف الألم — والذي يحدد خط سيره إلى الماء — كالأبواب التي لا بد من فتحها والطرق — هي المثيرات الخارجية^(١) .

تقسيم الدوافع

نستطيع أن نقسم دوافع الإنسان إلى قسمين رئيسيين ، متأثرين في ذلك بالأبحاث التي أجريت في أمريكا في السنوات الأخيرة :

(١) دوافع أولية و (٢) دوافع ثانوية .

معنى الدوافع الأولية :

ويقصد بالدوافع الأولية تلك الدوافع التي لم يكتسبها الفرد من بيئته عن طريق الخبرة والمران والتعلم ، وإنما هي عبارة عن استعدادات يولد الفرد مزوداً بها ، ولهذا فهي تسمى أحياناً بالدوافع الفطرية . ويعتمد هذا النوع من الدوافع في إثارته على الحالات الجسمية الداخلية (الفسيولوجية) . وكما نعرف فلا بد للإنسان — في سبيل احتفاظه بحياته —

(1) Woodworth, R : A study of mental life. Fifth edition, P. 362 — 63.

من أن تتوفر لديه حاجات عدة ، يعمل بعضها على المحافظة على كيانه العضوى ، والدفاع عن فرديته البيولوجية ، بينما يعمل بعضها الآخر للمحافظة على بقاء النوع . فلاجل أن نعيش وأن نتحاشى عوامل الهدم فينا ، يجب أن نمد الجسم بالطعام والشراب ، وللطعام والشراب فضلات تضر الجسم لو بقيت فيه ، ولذلك فهو بطبيعة تكونه يعمل على التخلص من تلك الفضلات . كما أن الجسم — ليحتفظ بحيويته ونشاطه — يجب أن يتمتع بالقسط الكافى من الراحة والاستجمام بين حين وآخر .

وإلى جانب تلك الدوافع الأولية التى تعمل على الاحتفاظ بالسكان العضوى للشخص ، توجد دوافع أخرى أولية تعمل على بقاء النوع ، ومنها الدافع الجنسى ويتصل به دافع الأمومة .

ولا شك أن الإنسان فى الأجيال التاريخية الغابرة ، قد تعلم كثيرا من ألوان حضارته مدفوعا بتلك الدوافع الأولية ، فهو مثلا قد تعلم الوسائل المختلفة لزراعة الأرض ، ليبعد عن نفسه وعن أطفاله شبح الجوع ، كما أنه تعلم بناء الأكواخ لىبقى نفسه شدة حرارة الصيف وبرودة الشتاء . وتحت تأثير الحياة الاجتماعية ، لاحظ الإنسان أنه يتعذر عليه أن يصل إلى تحقيق مطالبه بسهولة دون أن يهذب من الطريقة التى يعبر بها عن هذه الدوافع الأولية . إن الدافع الأولى لا يتعدل فى ذاته ، ولكن التعديل يكون فى طريقة إشباعه وهنا تلعب التربية والتعليم دورا كبيرا فى تعديل المظاهر الخارجية للسلوك ، إذا كانت هذه المظاهر النزوعية تؤدى إلى الاصطدام بالعالم الخارجى بما فيه من نظم وتقاليد وأديان ومثل عليا .

وهكذا نرى أن العلاقة بين التعلم والدوافع الأولية ، إنما هى علاقة ضمنية ، قاصرة على ناحية خاصة من نواح ثلاث (فسيولوجية ، شعورية ،

نزوعية) يتضمنها كل دافع . وتتصل هذه الناحية بالسلوك الظاهري . ولنضرب مثلاً لذلك بدافع البحث عن الطعام ، فلهذا الدافع ناحية فسيولوجية تتمثل في التغيرات العضوية التي تنجم عن الجوع ، وناحية نفسية تتصل بالحالة الشعورية التي يكون عليها الإنسان عندما يكون جائعاً ، وناحية نزوعية تتمثل في النشاط الذي يترتب على الشعور بالدافع ، والذي ينتهى بإشباعه . فالتعلم في هذا المثال ، لا يمكن أن يمتد بالتغيير والتبديل إلى الناحية السيكلوجية ، بأن تبذل محاولة لإغناء الإنسان عن الطعام مثلاً ، فهو بتكوينه لا بد له من ذلك ، وإلا فقد حياته ، كما أن الناحية الفسيولوجية وما يتصل بها من تغيرات عضوية تصحب الجوع لا يمكن أن تخضع لتأثير التعلم ، إذ أنها عملية خارجة عن إرادة الكائن الحي وعن نطاق سلطته . أما الناحية النزوعية فيمكن التأثير فيها بالتغيير والتبديل ، فليس من المحتم أن تكون الطريقة التي تشبع بها الدافع ثابتة على الدوام ، بل يمكن أن نعلم إلى الرجل البدائي الذي يعتمد في طعامه على الكلاً والأعشاب وأكل اللحوم النيئة ، فنعلمه طريقة الخبز والطهي . ويمكن أن نعلمه إلى القروي الساذج الذي لا يستعمل إلا يده في تناول الطعام ، فنعلمه كيف يستعمل أدوات المائدة ؛ كما يمكن أن نعلمه إلى الشرير الذي تعود أن يشبع هذا الدافع عن طريق السلب والنهب فنعلمه كيف يستطيع إشباعه عن طريق العمل والكسب المشروع .

معنى الدوافع الثانوية :

ويمكن أن نلخص الفرق بين هذا النوع من الدوافع والنوع السابق في أن الدوافع الأولية شديدة الاتصال بالتكوين العضوى ، في حين أن الدوافع الثانوية أوثق صلة بالتكوين النفسى . فبينما يولد الكائن الحي مزوداً بالدوافع الأولية ،

نجد للدوافع الثانوية تنشأ بعد ذلك في ظل الظروف المختلفة للفرد ، وتتأثر إلى حد كبير بالبيئة المحيطة به ، وما يسيطر عليها من عادات وأنظمة وتقاليد . ومن هنا كانت الفرصة متاحة للتغيير والتبديل في هذا النوع من الدوافع ، وكان مجال التعلم بالنسبة إليها فسيحاً في بدء نشأتها وبعد تمام تكوينها .

فإذا كنا نلاحظ أن الناس جميعاً يشتركون في الدوافع الأولية ، لا يشذ منهم أحد لأن هذه الدوافع جزء من الكيان الحيوى ولا أثر للبيئة في بدء نشأتها ، فإننا نلاحظ أنهم يختلفون في كثير من الدوافع الثانوية ، لأنها خاضعة في تكوينها للظروف البيئية التى تختلف باختلاف الأفراد والجماعات . إن الناس جميعاً يستوون في دافع كالبحث عن الطعام (وهو دافع أولى) ، ولكنهم يختلفون في دافع ثانوى كالتملك مثلاً . فلقد ثبت من الدراسات الانثروبولوجية أنه في بعض القبائل الاسترالية التى تعيش في الصحارى ، يكون الماء والطعام ملكاً للقبيلة ، وجرت العادة أن يخرج أفراد القبيلة للبحث عن الطعام عن طريق الصيد ، وكذلك عن الماء في العيون والآبار — وهو قليل الوجود — ثم يعودون بكل ما حصلوا عليه ليقسموه فيما بينهم . ومعنى ذلك أنه ليس من حق أي فرد أن يحتفظ لنفسه بما حصل عليه ، وأنه لا أثر للملكية عملياً بين الأفراد ، ولكن القبيلة تسير في حياتها على نظام اشتراكى . ومادام الميل إلى التملك معدوماً في بعض البيئات ، كما يتضح من المثال السابق ، فمن الإسراف أن نقول إنه استعداد فطرى يولد الفرد مزوداً به ، لأن صفة العموم غير متوفرة ، وما يقال عن التملك ، يمكن أن يقال عن الدوافع الثانوية الأخرى التى تنشأ وتنطور تحت تأثير التربية والحياة الاجتماعية ، إذ أنه تحت تأثير هذه العوامل تعلم الإنسان كثيراً من دوافعه المكتسبة مثل المنافسة وحب السيطرة أو الخنوع والميل إلى الاجتماع أو العزلة . . الخ . ولا شك أن هذه الدوافع تختلف

في نشأتها وتطورها باختلاف الأفراد والجماعات ، ولذا نرى من واجبنا أن نفرّد فصلاً خاصاً نبرز فيه أهمية الدور الذي تلعبه العوامل الاجتماعية في توجيه عملية التعلم .

العوامل التي تحدد دراستنا للدوافع

(١) الاستعداد أو التهيؤ (Preparatory Set) :

لا بد للسكان الحي كى يقوم بأى نوع من أنواع السلوك من حالة استعداد وتهيؤ . وهذه الحالة الاستعدادية قد تحدث بوعى من السكان الحي أودون وعى منه ؛ فالتعب والجوع والخوف وغيرها دوافع تبعث فى السكان الحي نوعا خاصا من الاستعداد لا ينفك متى وجد مؤثرا فى توجيه السلوك . ولنضرب لذلك مثلا شخصا خائفاً ، فنحن نجد أن الخوف هنا دافع يدفعه لسلوك معين ، وهذا الدافع يبدو فى حالات استعدادية مهيئة تبدو مظاهرها فى الإفرازات الداخلية والتقلصات العضلية وزيادة ضربات القلب . وهذه أمور تساعد — مادامت موجودة — على تقوية الدافع .

فالدافع إذن يستمد صفته النزوعية من حالة الاستعداد أو التهيؤ المتزايدة كما أن اتجاه تلك القوة الدافعة (الخوف) إلى هدف معين مظهر لإلحاحها وإصرارها ولا شك أن حالة التهيؤ هذه تلعب دوراً هاماً فى تحديد سلوك الأفراد ، وفى استجاباتهم استجابات مختلفة . وهذا أمر يجب أن ننظر إليه بعين الاهتمام فى أمور التربية والتعليم .

(٢) الهدف والمقصد وعلاقتهما بالدافع:

كثيرا ما يستعمل هذان الاصطلاحان في الفلسفة التعليمية . والواقع أن كلمة هدف (Goal) تتصل في مدلولها اتصالا كبيرا بكلمة باعث حيث إن الهدف شيء خارجي محدد ، والحصول عليه هو محور نشاط الفرد . أما المقصد (Purpose) فهو — كما يعرفه وودورث — عبارة عن حالة الوعي (foresight) السابقة المصاحبة لنوع من النشاط يؤدي إلى هدف مقصود ، ولنضرب لذلك مثلا الطالب الذي يعد نفسه للنجاح في امتحان ما ، فالنجاح في الامتحان هو الهدف ، والطالب في سبيل الوصول إلى هذا الهدف يدرك أن العمل والمذاكرة هما سبيل الوصول إليه .

إن هذا الإدراك حينما يقترن فعلا بالعمل يرمي إلى تحقيق هدف معين . ومن الأهداف القيمة التي تثير اهتمام التلاميذ في التعلم (الجزء) فنيل الجزء والحصول عليه يقوى الدافع ، ويساعد على تجده واستمراره . كما أن عدم وجود هدف يثبط الهم ويسبب حالات سلبية تعرقل عملية التعلم .

(٣) الدوافع الذاتية والدوافع الواسطية:

يوصف الدافع بأنه دافع ذاتي (Intrinsic) حينما تكون مظاهر النشاط التي يحدثها مقصودة في ذاتها ، وليست مجرد وسيلة لشيء آخر ، مثال ذلك تعلم السباحة ؛ فالدافع إليه هو عملية السباحة نفسها ، والاستمتاع بها أو الانتفاع بها في النجاة من الغرق ، وهذا هو الهدف المباشر من الدافع . أما الدافع الواسطي أو العرضي (Extrinsic) ، فمظاهر النشاط الأصلية فيه لا تقصد لذاتها ؛ بل لتسكون وسيلة لشيء آخر . وذلك كما يحدث مثلا في حالة الرياضي الذي يلعب لا لمجرد النشاط والاستمتاع ؛ وإنما

للحصول على « مدالية » أو « كأس » ، فهو يسبح لا بقصد السباحة ذاتها ، ولكنه يتخذ منها وسيلة للحصول على شيء آخر هو هذا « الكأس » أو هذه « المدالية » .

وقد يقال : إن الدوافع الذاتية ينبغي أن تستغل في توجيه عملية التعلم ، وأن تستخدم أكثر من الدوافع الواسطية . وفي هذا الصدد يقول (ثورنديك) : « إن الدوافع الذاتية تتفوق على غيرها من الدوافع في بعض النواحي » . والواقع أنه قد غُلب كثيرا في قيمة الدوافع الذاتية عند الكلام عن النظريات التعليمية في نصف القرن الأخير ؛ إذ مما لا شك فيه أن أي إنسان راشد يمكنه أن يتعلم أي شيء مهما كان بعيدا عن رغباته ومطالبه القربية — إذا أراد ذلك — بشرط أن يكون تعلم هذا الشيء في إمكانه طبعا .

(٤) التخصيص (Canalisation) :

ونعني به تخصيص الدوافع . والتخصيص بمعناه العام عبارة عن مجموعة العمليات التي تؤدي إلى توجيه الاندفاعات والإثارات التي تحدث في الجهاز العصبي المركزي ، عن طريق الأعصاب الصادرة إلى مراكز تفريغ معينة . ولتوضيح هذا التعريف يمكن أن نتصور كمية هائلة من الأمطار الغزيرة تجمعت عند منبع نهر من الأنهار ثم اندفعت في غير انتظام ، فإن هذه التيارات الجارفة لا يتسنى لها أن تتحدد وتنظم إلا إذا صادفت مجرى النهر . فالمنبع في هذا المثال أشبه ما يكون بالجهاز المركزي العصبي ، والتيارات الجارفة للتي تصدر عنه أشبه ما تكون بالاندفاعات والإثارات التي تصدر عن الجهاز العصبي ، وعملية التنظيم التي قامت بها الشواطئ تقابل عملية التخصيص والتوجيه التي تقوم بها العوامل السابقة الذكر .

وسنزيد هذا المعنى وضوحا بعرض بعض الأمثلة المقتبسة من الحياة العامة :
(أ) يشترك الناس جميعا في دافع كالبحث عن الطعام ولكنهم يختلفون من حيث المثيرات التي تثير عندهم هذا الدافع ، فالمصريون مثلا يفضلون الطعام المشتمل على « التوم » و « البهارات » بخلاف شعوب أوروبا الغربية ، ولا شك أن العامل الأساسي في ذلك التخصيص هو البيئة وما يتصل بها من عوامل مناخية .

(ب) ويظهر أثر التخصيص كذلك في الميل إلى الطرب ، فبعض الناس يميلون إلى الموسيقى ، والبعض الآخر يفضلون الرقص أو الغناء ، وإذا نظرنا إلى الذين يميلون إلى الموسيقى مثلا وجدنا هنالك تخصيصا أدق فبعضهم يحب « السيمفونية » والبعض الآخر يحب الموسيقى الخفيفة ، وآخرون يحبون موسيقى « الجاز » ويرجع هذا التخصيص إلى درجة ثقافة الفرد وإلى لون هذه الثقافة مثلا .

(ج) وإذا تناولنا دافعا كالتعبير عن النشاط الزائد وجدنا أن هذا التعبير يتخصص بالنسبة لكل فرد وفقا لظروفه وظروف بيئته ، فبعض الأفراد يعبر عن هذا النشاط بالرياضة البدنية والبعض الآخر يعبر عنه بالرياضة الفكرية ، وإذا تناولنا الذين يميلون إلى الرياضة وجدناهم يختلفون من شغوف بكرة القدم إلى محب للعبة « التنس » إلى مفضل للتجديف أو السباحة ، وإذا تناولنا الطائفة الأخرى التي تميل إلى الرياضة الفكرية ، وجدناها كذلك تختلف فيما بينها فقوم يميلون إلى قضاء فراغهم في قراءة بعض الصحف والمجلات ، وآخرون يبذلون هذا النشاط في لعب « الشطرنج » بينما يتجاذب آخرون بالنكات ويتبادلون الألغاز والفكاهات . ويرجع التخصص في هذه النواحي إلى درجة الثقافة ونوعها كما يخضع في بعضها لعمر الفرد وقدرته المالية .

(د) ويلعب التعلم دورا هاما في تكوين العواطف التي يمكن اعتبارها تخصيصاً وتمركزاً لبعض الانفعالات حول في أهداف معينة . ولنضرب لذلك مثلاً بالعاطفة التي يكونها التلميذ نحو مدرسة سواء أ كانت هذه العاطفة عاطفة حب أو عاطفة كراهية فان ذلك يرجع إلى مجموعة من الخبرات والتجارب الخاصة التي وقعت للتلميذ مع هذا المدرس ، فاذا تصادف أن قسا عليه مرة ثم أخرجته أمام زملائه مرة أخرى ثم اشتط في محاسبتها على أداء واجب مرة ثالثة فان هذه التجارب المتكررة ستثير في الطفل انفعالات معينة تتجمع وتتركز نحو ذلك المدرس مكونة عاطفة البغض وهنا نلمس نوعاً من التخصيص المتعلق بالانفعالات .

استغلال دوافع الطفل في تعليمه

اهتم المشتغلون بعلم النفس اهتماماً عظيماً بدراسة العوامل التي تؤثر في عملية التعلم . ولا شك أن دراسة هذه العوامل كبيرة الأهمية لمن يعهد إليه تعليم الأطفال ، لأن مراعاتها ضرورية لضمان الوصول إلى الأهداف التربوية في شيء من اليسر والسرعة ، كما أن إهمالها قد يكون سبباً في فشل الكثير من البرامج التعليمية وفي ضياع كثير من الوقت والجهد بلا فائدة . إن العوامل التي تساعد على سهولة عملية التعلم متعددة : منها طريقة التدريس ومراعاة الظروف العامة للفصل وتيسير المادة وإثارة اهتمام الطفل بموضوع الدرس .

وهنا نجد أنفسنا أمام نقطة حيوية تتعلق باهتمام الطفل وإثارة نشاطه ومساعدته على الاشتراك في الدرس اشتراكاً فعلياً ، بحيث يستجيب لموقف المدرس استجابة تيسر له إدراك وفهم وتخيل الكثير من مادته . ولا شك أن ذلك يتوقف على إثارة دوافع الطفل وتنظيمها وتنميتها . وتتضمن تلك الدوافع بمعناها

العام : النزعات والبواعث والحاجات والعادات والميول والانفعالات . فهذه كلها أمور تفيد معنى التحريك أو الدفع ، كما أنها تساعد الطفل على تجديد النشاط الذى يقوم به . إن هذا التجديد فيه شئ من توجيه السلوك وجهات خاصة تؤى عادة إلى إشباع الدافع . وعندما يتم الإشباع يميل الطفل إلى تكرار هذه الأمور لأن لديه خبرة سارة مرتبطة بها .

والأطفال — كما نعلم — يختلف بعضهم عن بعض فيما لديهم من دوافع وهذه الفروق الفردية ترجع غالبا إلى عوامل تتصل بالعمر والجنس والبيئة . ومن أجل هذا وجب على المدرس العمل على فهم شخصية الطفل وخصائص نموه المتغيرة ، ودراسة البيئة والمجتمع الذى يعيش فيه ، ومدى أثر هذه العوامل البيئية فى تكوين دوافعه وميوله . وهنا تبرز حقيقة لا يجوز إغفالها ، وهى أن كثيرا من دوافع السلوك لدى الطفل يتكون عن طريق الخبرة والتفاعل مع بيئته . ثم لا يلبث أن يصبح ما يتعلمه الطفل دافعا يعمل بدوره على تقوية ناحية أخرى من مظاهر السلوك وإبرازها . وهكذا نجد الأمر شبيها بسلسلة متصلة الحلقات . ويحملنا ذلك على أن نقول : إذا هيأنا للطفل المجال الصالح فإننا بذلك نزوده بعدد كبير من الدوافع يتطلب منه الرغبة فى التفكير والعمل . ولنضرب لذلك مثلا هذا الدافع الذى يدفع الطفل إلى لعب كرة القدم مع مجموعة من رفاقه ، فإنه عندما يتقن هذه اللعبة ، يكتسب دافعا آخر يدفعه إلى حب النظام والتعاون مع فريقه . وبدون هذا الدافع الجديد الذى تكون عن طريق إشباع الدافع الأول ، يصير الطفل منبوذا من جماعته وغير مرغوب فى اشتراكه معهم إذا تباروا مع فريق آخر . هذا المثل البسيط الذى اقتبسناه من الحياة العامة ينم عن ظاهرة هامة هى ظاهرة تنمية الدوافع ، تلك الظاهرة التى يجب أن يستغلها المدرس لتحقيق أهدافه .

ويتطلب استغلال الدوافع في التعليم قدرة وموهبة خاصة في المدرس ،
فهناك كثير من الصعوبات التي ستواجهه نتيجة للتباين والاختلاف في خبرات
التلاميذ السابقة ولتداخل العوامل النفسية وتعقدها ، مما يتطلب من المدرس
قدرا غير قليل من الذكاء وحسن التصرف . ولو كان الأمر قاصرا على مادة
تقدم إلى التلاميذ لكان سهلا ، ولكن هناك أمرا آخر يتصل بالاستفادة
بما لدى التلميذ من دوافع وميول . ولنضرب لذلك مثلا يتصل بتدريس
المحفوظات بالمدارس . فالتلميذ في ظروفنا الحالية يهتم بما يقرأه في الصحف
وما يسمعه من الناس عن مشكلة السودان وما يدور من حوادث في منطقة
القنال ، وحينئذ يستطيع مدرس اللغة العربية مثلا في المدارس الثانوية أن
يستغل هذا الدافع في اختيار النص الذي يقدمه إلى تلميذه ، قطعة من الشعر
عن السودان أو عن النيل أو في تمجيد البطولة ستكون ذات موضوع حيوى
بالنسبة له يدفعه إلى الاستفادة مما يقدم إليه من مادة . كذلك التلميذ في دور
المراهقة لديه الدافع الجنسي الذي يمكن أن يستغل في تقديم قصائد مختارة
من الغزل العفيف الذي يقبل عليه لاتصاله بإشباع الناحية السابقة . وبذلك
نكون قد حققنا أمرين : إشباع الدافع من ناحية ، واستغلاله استغلالا مفيدا
في تعلم معانى ومفردات وتراكيب جديدة من ناحية أخرى .

إن أول أمر ينبغى أن يضعه المدرس نصب عينيه هو تفادى ذلك النوع
الخطر من الدوافع التي تؤدي إلى نتائج سيئة ، لأن الدوافع كما يقول البعض
سلاح ذو حدين وعلى المدرس أن يتخير منه ما يؤدي إلى نتائج طيبة . فتجنب
الفشل والخيبة — في تعلم درس ما — عن طريق العقاب دافع خطر يجب أن
يتفاداه المدرس ، إذ أن تأثير العقاب يختلف من شخص لآخر . وقد يؤدي في
بعض الأحيان إلى عكس المقصود منه . والمدرس الناجح هو الذي يستطيع أن

يفطن إلى الحالة التي يجدى فيها هذا النوع من الدوافع ، وإلى الحالة التي يؤدي فيها العقاب إلى بغض المادة التي يعاقب التلميذ على الإهمال فيها ؛ بل ربما يؤدي إلى بغض مثيلاتها من المواد الأخرى والعامل الثانى يتصل بظاهرة « الإشباع النفسى Psychological satiation »

إن الإفراط فى الثناء أو المدح قد يفضى بالطفل إلى حالة من الثقة تؤدي به إلى الاكتفاء بما عنده وعدم الرغبة فى بذل أى مجهود . وتكون نتيجة ذلك انحطاط مستوى التحصيل لديه . كما أن الإفراط فى العقاب أو اللوم يفضى بالطفل إلى حالة من اليأس أو عدم الاكتراث . وبذلك تصبح البواعث لدى كل منهما معطلة وليس لها أية قوة دافعة وهذا هو ما يدعونا إلى القول بضرورة اختيار بواعث مناسبة للقوى الدافعة عند الأطفال ، فمن العبث تكليف طفل بالجلوس ساعة بعد انتهاء اليوم المدرسى أمام كتاب الحساب يحل ما به من مسائل عقابا له لأنه أخطأ فى درس الحساب فى ذلك اليوم . ولا شك أن هذا النوع من العمل قد يؤدي إلى نفور التلميذ من الحساب خاصة أو من الرياضة عامة . وهذا نوع من تعطيل الدوافع .

وهناك عامل ثالث له قيمة تطبيقية تتصل باستغلال دوافع الطفل فى تعليمه وقد سبق أن ناقشنا موضوع الدوافع الذاتية intrinsic ، والدوافع الواسطية Extrinsic . وقلنا : إن الدافع يوصف بأنه دافع ذاتى حينما تكون مظاهر النشاط التى يحدثها مقصودة فى ذاتها وليست مجرد وسيلة لشيء آخر . أما الدافع الواسطى فهو الذى يرمى عادة إلى هدف لا يتصل اتصالا مباشرا برغبات الطفل وميوله الحالية . وضر بنا لذلك مثلا تعلم السباحة . فالدافع إليه أصلا هو اللعب الحر الطليق والتسلية والمتعة . وهذا هو المقصد المباشر من الدافع . ولكن هنالك فئة قليلة ممن تعلموا السباحة . لا يهدفون إلى هذا

الغرض القريب وليكنهم يتخذون منها وسيلة للحصول على شيء آخر هو الحصول على الكسب المادى أو الأدبى ، وتتكون من هؤلاء طائفة المحترفين والسؤال الذى يبرز الآن هو : أى الدوافع تستغل فى توجيه عملية التعلم : الدوافع الذاتية أم الوسايطية ؟ وفى رأينا أن تفضيل واحدة على أخرى تحدده مرحلة النمو التى يمر بها الطفل . فلا شك أنه فى المراحل الأولى من حياة الطفل يجب أن تستخدم الدوافع الذاتية التى يكون الباعث فيها صادرا من نفس الطفل سواء فى حياته المدرسية أو حياته المنزلية ، بحيث يعمل على تحقيق هذا الهدف القريب . ومع ذلك فقد سبق أن أشرنا إلى أنه قد غولى كثيرا فى قيمة الدوافع الغريبة عند الكلام عن النظريات التعليمية فى نصف القرن الأخير ، إذ مما لا شك فيه أن أى إنسان راشد يمكن أن يتعلم دون أن تكون الدوافع التى تدفعه إلى العمل متصلة اتصالا مباشرا برغباته وميوله الحالية^(١) . وبالإضافة إلى ما سبق يمكننا أن نورد بعض الأمور التى يستطيع أن

يستفيد منها المدرس عند محاولته استغلال الدوافع فى تعليم التلاميذ :

أولا : خلق دوافع جديدة عند الطفل ، وتقع مسئولية خلق هذه الدوافع على عاتق المدرس ، فعليه أن يوجدها عن طريق المشروعات والرحلات وزيارة المعارض ونواحي النشاط الخارجى واستثارة حاجات الأطفال واستغلالها ثانيا : إن وضوح الأهداف وتحددها وتناسبها مع مقدرة التلميذ تهيب الفرصة أمامه للعمل على إشباع دوافعه من ناحية ، وعلى خلق دوافع جديدة من ناحية أخرى .

ثالثا : إن المدرس نفسه له شأن كبير فى إثارة دوافع التلاميذ ، ويكون ذلك عن خلق روح الوثام والحب بينه وبينهم ، والاجتماع بهم لتبادل الرأي

(١) انظر ص ١١١ ، ١١٢ من هذا الكتاب .

فما يعرض لهم من مشكلات . والواقع أن حب التلميذ لمدرسه يدفعه إلى الجد في مادته كي يفوز برضاه .

رابعاً : ينبغي أن يحرص المدرس على تقديم مادة مفهومة لتلاميذه ، وبناء الجديد من المعلومات بشكل منطقي عند عرضه عليهم ، وتنبيههم إلى النواحي التي يمكن أن تطبق فيها معلوماتهم الجديدة . ولا شك أن هذه أمور تشبع ميول التلاميذ .

خامساً : يجب أن يهيئ المدرس للتلميذ فرصة الإحساس بالتقدم الذي أحرزه في المادة أولاً بأول ، وذلك عن طريق الرسوم البيانية والاختبارات التي يجريها المدرس من حين إلى آخر ، وهذه وسائل تدفع التلميذ إلى العمل .
سادساً : إن العقاب كثير للعمل غير مستحب ، إذ لوحظ أن أقل الدوافع أثراً في نفس الطفل هي : السخرية أو الاستهزاء أو الدرجات السيئة أو التأنيب أمام زملائه في الفصل . كما أن الثناء أو المديح يجب ألا يوجه جزافاً أو يتكرر بدون مناسبة حتى لا يفقد قيمته .

الفصل الثاني

—

التعلم وعلاقته بالمواقف الاجتماعية

تمهيد

لاحظنا فيما سبق أن علم النفس التعليمي يعالج موضوع التعلم من ناحية محدودة ، تتضمن الطرق الجيدة للحفظ أو اكتساب المهارات ، أو البحث عن أحسن الطرق لاكتساب المعلومات ، وما شاكل ذلك من تلك الموضوعات التي قتلها العلماء بحثا ، وأجروا عليها الكثير من التجارب ، ووصلوا في النهاية إلى مجموعة من النتائج والقواعد العامة التي أفادت منها عملية التعلم .

ولا شك أن علم النفس التعليمي يختلف في ذلك اختلافا واضحا عن علم النفس الاجتماعي الذي ينظر إلى موضوع التعلم نظرة شاملة تتصل بحياة الفرد عامة ، ويعالجه كوسيلة من وسائل التكيف العام للفرد في البيئة التي يعيش فيها ، ويتضمن ذلك :

(١) العوامل الشعورية واللاشعورية التي تتدخل في تكوين الشخصية.

(٢) الحضارة وما يتصل بها من ثقافات وعادات ومعايير .

(٣) طرق تعامل الفرد مع غيره .

ونستطيع أن نجلل هذه الموضوعات الرئيسية إلى الموضوعات الجزئية الآتية:

الاتجاهات ، والميول ، والدوافع ، والنزعات ، والمعايير الاجتماعية والأخلاقية ، ومخاوف الفرد وآماله ، وكل ما يحبه الفرد أو يبغضه « الحب والكرهية » وكل ما يتصل بذاته « الأنا » أو بذاته العليا « الأنا الأعلى » ؛ فهذه الموضوعات على تشعبها تعتبر مجالا للبحث في موضوع التعلم كما ينظر إليه علم النفس الاجتماعي .

إن علم النفس الاجتماعي مهتم بدراسة تفاعل الفرد مع البيئة ، وتأثير

كل منهما في الآخر كالآثار التي يتركها الكبار في الصغار ، والآباء في أبنائهم .

كما أن عالم النفس الاجتماعي يوجه همه إلى ملاءمة دوافع الفرد مع البيئة الخارجية ، وإخضاعها لقوانين المجتمع بحيث لا تكون طليقة في اختيار طرق إشباعها ، بل انه يحدد لها المجرى الذي تشقه إلى غايتها ، وهنا تبدو فائدة المعلم الذي يمثله في المراحل الأولى من حياة الطفل الأب والأم ، فالطفل في بادئ الأمر لا يهتم إلا أن تشبع رغباته ولو كان في ذلك خروج على آداب المجتمع وتقاليده ، ومهمة المعلم أن يهذب تلك الرغبات الجامحة وأن يعود الطفل أن يحسب حساباً للمجتمع الذي يحيط به عند محاولة إشباع رغباته .

ولعل هذه الناحية من أبرز النواحي التي يفتقر فيها الإنسان عن الحيوان ، فالحيوان لا يعترف بنظام اجتماعي ، ولا بقانون خالق ، ولكن قانونه ونظامه هو الدوافع التي تسيطر عليه فيتصرف وفقاً لما تمليه عليه ، فالكلب مثلاً إذا جاع لا يستطيع أن يكف نفسه عن طعام ما ، ولو كان ذلك الطعام لغير صاحبه فهو يعتدى وينهب ، والقط لا يفرق بين الفأر الذي يصطاده ، والفرخ الذي يختطفه من حظيرة الدجاج ، وإن كان مسلكه في الحالة الأولى مقبولا وفي الحالة الأخيرة غير مستساغ ، ولكن هذا لا يعنيه ما دام قد أرضى رغبته وأشبع الدافع الذي يلح عليه .

أما الإنسان فانه يتحرى إذا جاع أن يسلك مسلكاً خاصاً يسلم به من لوم الجماعة ونقدها ، وقد يصبر على الجوع إذا لم يوفق إلى هذا المسلك اللائق . على أن الطفل في أول أطوار حياته يكون أقرب إلى الحيوان منه إلى الإنسان من حيث إنه لم يخضع بعد لقوانين المجتمع ، ولم يمتص تقاليد البيئة التي يعيش فيها ، فهو إذا رأى شيئاً يرغبه يبذل جهده في الحصول عليه وينبكي ويتصايح

ولو كان هذا الشيء ملكاً لطفل آخر لاضلته له به وقد يختطفه دون اكتراث، كما أن الطفل لا يهتم أن يتخذ مسلكاً خاصاً في الأكل أو الشرب أو التبرز، ولا أن يقف موقفاً خاصاً أمام الضيفان والأجانب ويخالفه في ذلك كله الرجل الذي لا يلجأ إلى اختطاف الشيء الذي يريده بينما يلجأ إلى شرائه مثلاً، ويتحكم في طعامه وشرابه وملبسه أسلوب اجتماعي خاص، ويتحرى في حديثه ومجالسته لمختلف الناس آداباً وقواعد معينة تختلف باختلاف هؤلاء الناس وتفاوت درجاتهم، ومبلغ صلتهم به .

وقد يتعرض فرد ما لمطرغزير في طريقه ولكنه لا يلجأ حينئذ إلى أي منزل ليحتوى به، بل يفضل الالتجاء إلى الأماكن العامة، وقد تواتيه الرغبة في النوم بحضرة بعض الجلساء الذين لم يألفهم بعد فيماطل هذه الرغبة ويقصدها حتى تنهيا الفرصة المناسبة ويحول هذا المانع؛ وقد يحس بالحر الشديد ويشعر بالضيق من حذائه وملابسه، ولكنه لا يستطيع التخلص منهما في جميع الأحيان .

وعلى ضوء ما سبق تتضح العلاقة بين التعلم والمواقف الاجتماعية، وأمام هذا يجب أن نفرق بصفة مبدئية بين العادات التي تبعث عليها بيئة الفرد المادية (material- environment)، وبين العادات التي تخضع لتنظيم اجتماعي (social training) فالنوع الأخير يتحرى الوسائل اللائقة المناسبة، ويتفق مع القيم والمعايير المستحسنة (values) بينما يرمى النوع الثاني إلى الإشباع المباشر للدوافع الأولية، بصرف النظر عن الظروف والملابسات، ويكون هذا السلوك أشبه بسلوك الحيوان والأطفال . ويمكن أن نطلق على هذا النوع من السلوك : السلوك غير اللائق (Expedient) وهو نوع من السلوك لا يتركز على شيء من البروية أو التفكير .

وخلاصة القول أن التعلم في المواقف الاجتماعية تمتد جذوره إلى دوافع الإنسان ، بينما تتجه فروعه إلى المجتمع بمافيهِ من قيم ومعايير^(١)

العلاقات الاجتماعية

تأخذ كل علاقة اجتماعية للفرد أحد شكلين :

(١) علاقة اجتماعية أولية (primary) ، تقوم في الأسرة .

(٢) علاقة الفرد بالمجتمع .

(أولا) العلاقات الاجتماعية الأولية :

يعتبر هذا النوع من العلاقات الأساس الذي تقوم عليه استجابات الفرد الأولى في المجتمع الصغير الذي يعيش فيه . وتحدث هذه الاستجابات نتيجة التفاعلات التي تنشأ بين الطفل ووالديه (parent-child interactions) . وهي دون شك تلعب دورا هاما في تكوين شخصية الطفل .

إن علاقة الطفل بوالديه تنشأ في محيط الأسرة ، وهذا هو ما يدعونا إلى القول بأن للأسرة وظيفة اجتماعية هامة وخطيرة ، إذ هي العميل (agent) الأول في صبغ سلوك الطفل بصبغة اجتماعية ، تعمل على تحطيم تلك النزعة الأنانية (egoism) التي نلاحظها على سلوك الأطفال في الأسابيع الأولى من حياتهم . فالطفل حين يأتي إلى هذه الحياة يكون معبأ بدوافع لا تختلف عن تلك التي يحملها الراشد . وكل ما هنالك من فروق ، هو الاختلاف التعبير عنها ؛ فالطفل يعبر عنها تعبيراً أنانياً ، إذ أن كل همه أن يشبع هذه الدوافع دون أن يقيم وزناً للعالم الذي يحيا في كنفه ، فليست لديه قدرة على أن يحد

(1) Experiments in Social Process : Edited by James G. Miller. Chapter 8. 1950.

من رغباته ودوافعه ؛ أو يؤجل إشباعها كما يوفق بينها وبين مطالب الجماعة التي كثيرا ما تتعارض معها . وتفسير ذلك أن حياة الطفل النفسية يحكمها في بدء تكوينها « مبدأ اللذة والبعد عن الواقع » ، فغايتها فقط ، اللذة التي تعمى عن المستويات الخلقية والتقاليد الاجتماعية .

وهنا تتدخل التربية ، حيث يتلقن الطفل من والديه ، أو ممن يقوم مقامهما ، مبدأ (خذ وأعط give and take) . ويكون ذلك عن طريق الإيحاء وعن طريق التوجيه الصحيح أحيانا أخرى . فيتعلم كيف يتنازل عن بعض اللذات العاجلة التي تثير سخط والديه في سبيل أخرى آجلة ترضى عنها الأسرة .

وللأسرة وظيفة أخرى ، غير الوظيفة السابقة ، تنحصر في نقل التراث الحضارى إلى الطفل . فمن طريق الأسرة يكتسب الطفل الكثير من العادات ؛ فيتعلم كيف يأكل بطريقة يقرها المجتمع ، وكيف يخاطب من هم أكبر منه سنا ، ويتعلم الكثير من العقائد والخواف والأفكار التي تدل على التسامح أو التعصب .

وللأسرة وظيفة ثالثة ، حيث يتعلم فيها الطفل المبادئ الأولى للتوافق الاجتماعى . فالأسرة هنا ، شأنها شأن الوحدات الاجتماعية الأخرى — المدرسة والمصنع وأماكن العبادة . . . الخ — تعمل على تجميع رغبات الأفراد التي تضمهم كل من هذه الوحدات ، ثم توجيهها نحو أهداف غير متعارضة . إن التوافق في الرغبات والخضوع للسلطة ، إنما هي أمور يكتسبها الطفل في السنوات الأولى ، تحت تأثير الوالدين . ويقال أن ألمانيا النازية ، تكونت عقائدها التي تقوم على احترام السلطة في الأسرة .

وهنا عوامل كثيرة تعمل على تحقيق أهداف الأسرة ، السابق الإشارة إليها ، من أهمها :

(١) اللغة . (٢) التقليد . (٣) الإيحاء .

وسنعالج كلا منها على حدة .

اللغة

لغة وظيفة اجتماعية هامة ، فهي عبارة عن مجموعة الرموز (symbols) التي تمكن الفرد من الاتصال بمن حوله ؛ وهي الوسيلة أو الأداة لاكتساب الحضارة الإنسانية القريبة والغابرة .

وتمر اللغة في مراحل عدة حتى تصل إلى الشكل المألوف الذي يتيح للفرد استعمالها كأداة للتخاطب والتفاهم :

- ١ - مرحلة الأصوات العشوائية (random vocalization) . فالطفل منذ الأسابيع الأولى من حياته ، يحدث أصواتا عديدة غامضة يقوم بها في بادئ الأمر بشكل آلي ، لا إرادي نتيجة لبعض الدوافع الحركية (motor impulses) . وتعتبر هذه الأشكال الصوتية الصادرة عن الطفل ، المادة (الخام) التي ينحت منها الطفل كلامه في المستقبل ولا شك أن التعلم يلعب دورا هاما في تعديل وتشكيل وتركيب هذه الأصوات في أشكال جديدة
- ٢ - وفي الفترة التي تلي الشهر الخامس ، نلاحظ أن تلك الأصوات العشوائية ، التي كانت تتميز بالصفة (الأوتوماتيكية) ، تأخذ معنى آخر جديدا . إذ تبدأ تظهر بعض التأثيرات في نفس الطفل ، نتيجة تكرار هذه الأصوات التي كانت تخرج من فمه دون أي قصد ، بل كانت أشبه

ما تكون بدوافع حركية (أفعال منعكسة) . فعندما يصدر عن الطفل الصوت (دا — Da) مثلا — وهو صوت يصدر عنه في بادىء الأمر بشكل لا إرادى — نجده عند سماعه له ، يشعر بالفرح والسرور . وعندئذ يدفعه هذا العامل النفسى إلى تكرار هذا الصوت . وهنا يرتبط سروره الحادث من اللعب بالأصوات (vocal play) ، بإدراكه للفعل نفسه . أو بعبارة أخرى ترتبط حالة شعورية معينة عنده ببعض الأشكال الصوتية المسببة لتلك الحالة^(١) .

ويخلق سماع الطفل لصوته وسروره الحادث من هذه العملية ، عاملا وجدانيا في نفسه ، يشعره بالمقدرة والإحساس بالقوة . . . كما يشعره بلذة النجاح ، ويدفعه إلى القيام بمحاولات تكرار جديدة ، فيقول (دا . . . دا . . . دا . . .) . ويصبح الوضع الجديد لهذا النوع من ردود الأفعال ، عبارة عن حلقة دائرية (circular) ، تتضمن القول والسمع (انظر شكل رقم ١٤ — ١) .

وبنفس الطريقة تتكون أشكال أخرى مماثلة من التركيبات الدائرية الشرطية (circular conditioned responses) .

٣ — وعندما تتكون مجموعة من تلك التركيبات ، يتخذ منها الكبار حوله ، موقفا خاصا : فرغبة منهم في تشجيعه ، وتعبيرا بما يشعرون به من غبطة وانسراح ، نجدهم يكررون نفس ما يقوله الطفل ، فيبدأ الطفل مقارنة الأصوات التى يخرجها بتلك التى فاهت بها أمه أو مربيته . وكما يكون سرور الطفل ، وكما تتضاعف سعادته عندما يدرك وجه الشبه بين ما يفوه به وما ينطقون . ويحاول الطفل إذ ذاك أن يربط بين أصواته وأصواتهم . (انظر الشكل رقم ١٤ . . . ب) .

إن تقليد الطفل فى المرحلة السابقة ، يكون تقليدا ذاتيا ، لأنه يقلد نفسه

(1) Stern : Psychology of early childhood. P. 143.

دون التأثير بالتجارب الخارجة عن محيطه ، فهو يقلد ما يفوه به هو ، ويجد لذة لا توصف في القيام بعملية التقليد . أما في هذه المرحلة ، فإنه يقلد غيره ، وهنا يصبح التقليد موضوعياً^(١) .

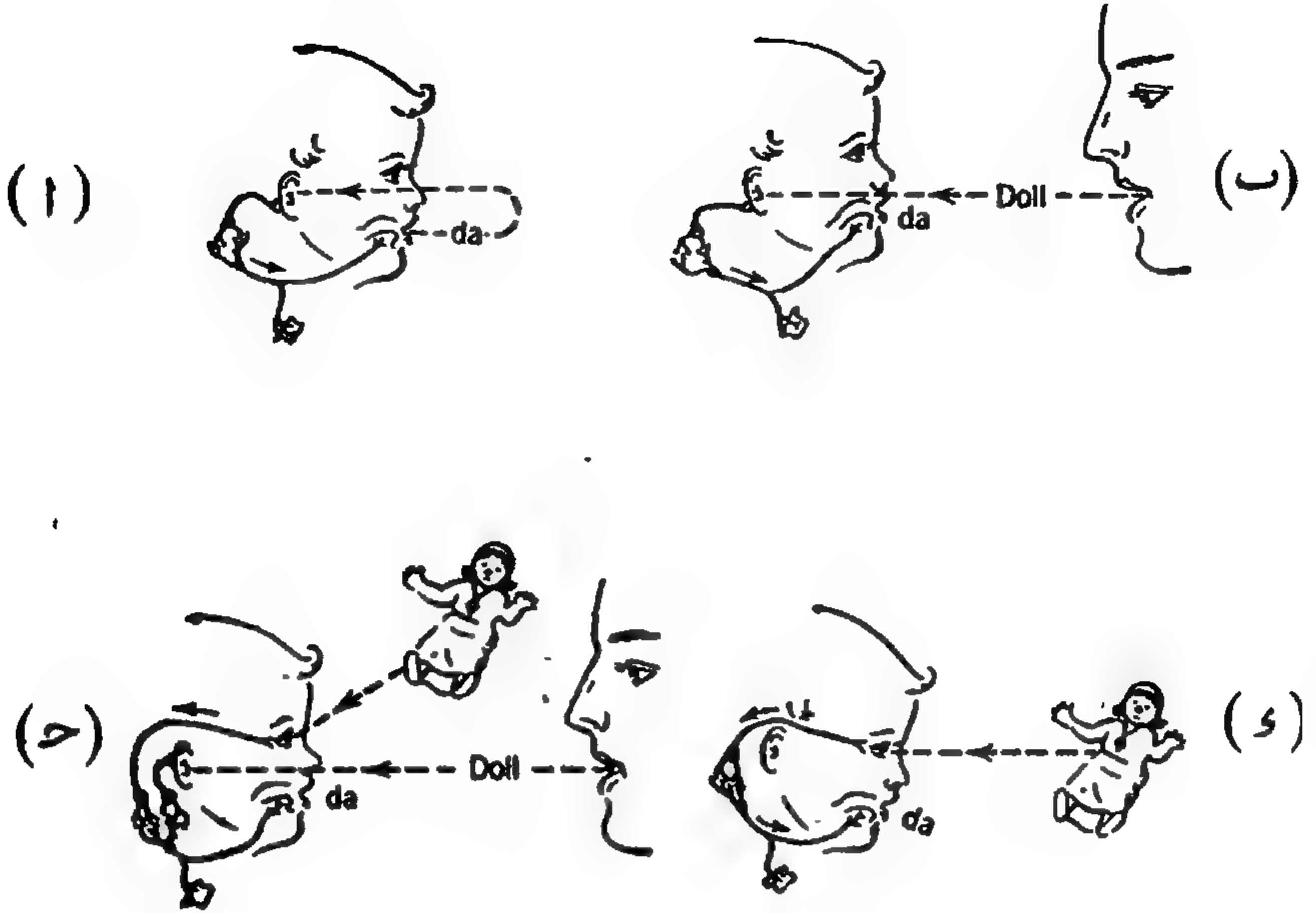
(٤) مرحلة المعانى (acquisition of meaning) . لتشجيع الطفل على الكلام ، نجد الأم وهي تكرر الصوت (دا . . . Da) مثلاً — وهو في الأصل صادر عن الطفل — تنطق به من وقت لآخر ، مصحواً بكلمة تبدأ بنفس المقطع الصوتي (مثل الكلمة الإنجليزية doll) . ثم في موقف آخر نجدها تبرز الشيء الذي تدل عليه الكلمة ، أو أنها تكتفى بالإشارة إليه . (انظر الشكل رقم ١٤ . . . ح) . وهنا يدخل عامل جديد في عملية اكتساب اللغة ، وهو عامل الإدراك البصرى ؛ فيربط الطفل ، إذ ذاك معنى الشيء المدرك بالكلمة التي يسمعها (إدراك سمعى) ، ثم يحاول أن يلمس الشيء المدرك ويعبث به (إدراك لمسى) . ومن ثم فإننا نلاحظ أنه إذا وقع الطفل في ظروف أخرى على (عروسة doll) ، فإنه يصرخ منادياً بالكلمة (انظر شكل ١٤ . . . د) .

وهكذا يتعلم الطفل معانى الأشياء والألفاظ التي تدل عليها . وقد ابتدأت العملية — كما رأينا — بإصدار أصوات لا إرادية نتيجة لحركات الجهاز الكلامي (وهذا مظهر حركي صرف) . ولكن سرعان ما تكتسب هذه الأصوات دلالات معينة نتيجة لنمو المدركات الحسية — سمعية ، وبصرية ولمسية — (وهذا مظهر حسي) . ولا يمكن أن يستقيم كلام الطفل ، إلا إذا كان هناك

(١) « نظرية الجشتايط وأثرها في تعليم اللغات » للدكتور مصطفى فهمي . رسالة ماجستير

قدمت لكلية الآداب بجامعة فؤاد في عام ١٩٤٢ .

توافق بين المظهر الحركي الكلامي والمظهر الحسي الكلامي ، مما يدعونا إلى اعتبار
(ميكانيزم) الكلام كلاً ديناميكياً^(١) .



(شكل ١٤)

ثم انه عن طريق التفاعل بين النواحي الحركية الكلامية والنواحي
الحسية الكلامية ، تتخلع المعاني على اللفظ ، الأمر الذي يتحقق عن طريق
التعلم . وما أن يكتب اللفظ معنى حتى يصبح كلمة . وزيادة في التوضيح
سأذكر مثلاً آخر ، غير المثل الذي ذكرته عن كلمة (عروسة doll) : فعندما
ينطق الطفل الصوت (با) ، فإن الأم تشجعه بتكرار نفس الصوت . وهي
إذ تشجعه على هذا النوع من المناغاة ، تحاول أن تنطق بلفظ يبدأ بنفس اللفظ

(١) زيادة في التفصيل ارجع إلى كتاب أمراض الكلام تأليف الدكتور مصطفى فهمي .
الفصل الأول .

وتشير إلى مدلوله (بابا مثلا) . ويتكرر هذه العملية يربط الطفل بين اللفظ ومدلوله . حتى إذا رأى الطفل (والده) ، نطق باللفظ (بابا) . هكذا يتم ميلاد المعنى ، وبذلك يستطيع الطفل تسمية الأشياء والمواقف . والتسمية في بادئ الأمر تكون عامة شاملة . فينطق كلمة (بابا) على كل رجل يراه ، ويطلق كلمة (لبن) على كل أنواع الطعام . إلا أنه عند ما تزداد إمكانيات الطفل العقلية ، تبدأ مرحلة التخصيص في استعمال الألفاظ ، فيستعمل كل كلمة في مدلول خاص . وتحتاج هذه العملية إلى الملاحظة والمقارنة والانتزاع والتجريد والاستنتاج أو الحكم . وهكذا نرى أن العلاقة بين التفكير واللغة وثيقة للغاية ، فليست اللغة نتاجا اجتماعيا ، بل هي بالإضافة إلى ذلك ، نتاج عقلي . وكما زاد عمل العقل ، كلما شعر بحاجة قصوى إلى التعبير . واللغة هي إحدى وسائل التعبير عن مكنونات العقل . إن التفكير يتطلب رموزا تحمل المعنى الذي نريده ، والألفاظ هي خير ما رمز به إلى المعاني ، كما أنها خير وسيلة لتوصيل هذه المعاني إلى الغير . وحقا ما قالوا « إن الألفاظ قوالب للمعاني » ، فهي رموز حسية لها ؛ وبدون تلك الرموز ، لا تبقى المعاني والأفكار حية في ذهن الطفل .

متى تبدأ الكلمة الأولى :

إن أول كلمة يستعملها الطفل تظهر في الشهر التاسع تقريبا ، غير أنه قد يحدث أن يتأخر ذلك ، تبعا للفروق الفردية بين الأطفال . ومن أهم تلك الفروق ، ما هو متصل بالقدرة العقلية الفطرية العامة (الذكاء) الذي ينتج عن النقص في نسبته عادة التأخر في القدرة اللغوية ، أو ما هو متصل بالجنس ، ذلك لأن القدرة اللفظية عند البنت تكون أسرع منها عند الولد . ومن أهم الأبحاث التي أجريت لدراسة الكلمة الأولى ومعرفة وقت ظهورها بحث قام

به (Bateman) على مجموعة من الأطفال عددها ٣٥ طفلا (منهم ١٨ طفلا إنجليزيا ، ١٢ ألمانيا ، ٢ فرنسيان ، ٢ بلغاريان ، طفل بولندي واحد) . وإليك جدولا يوضح ما جاء في ذلك البحث :

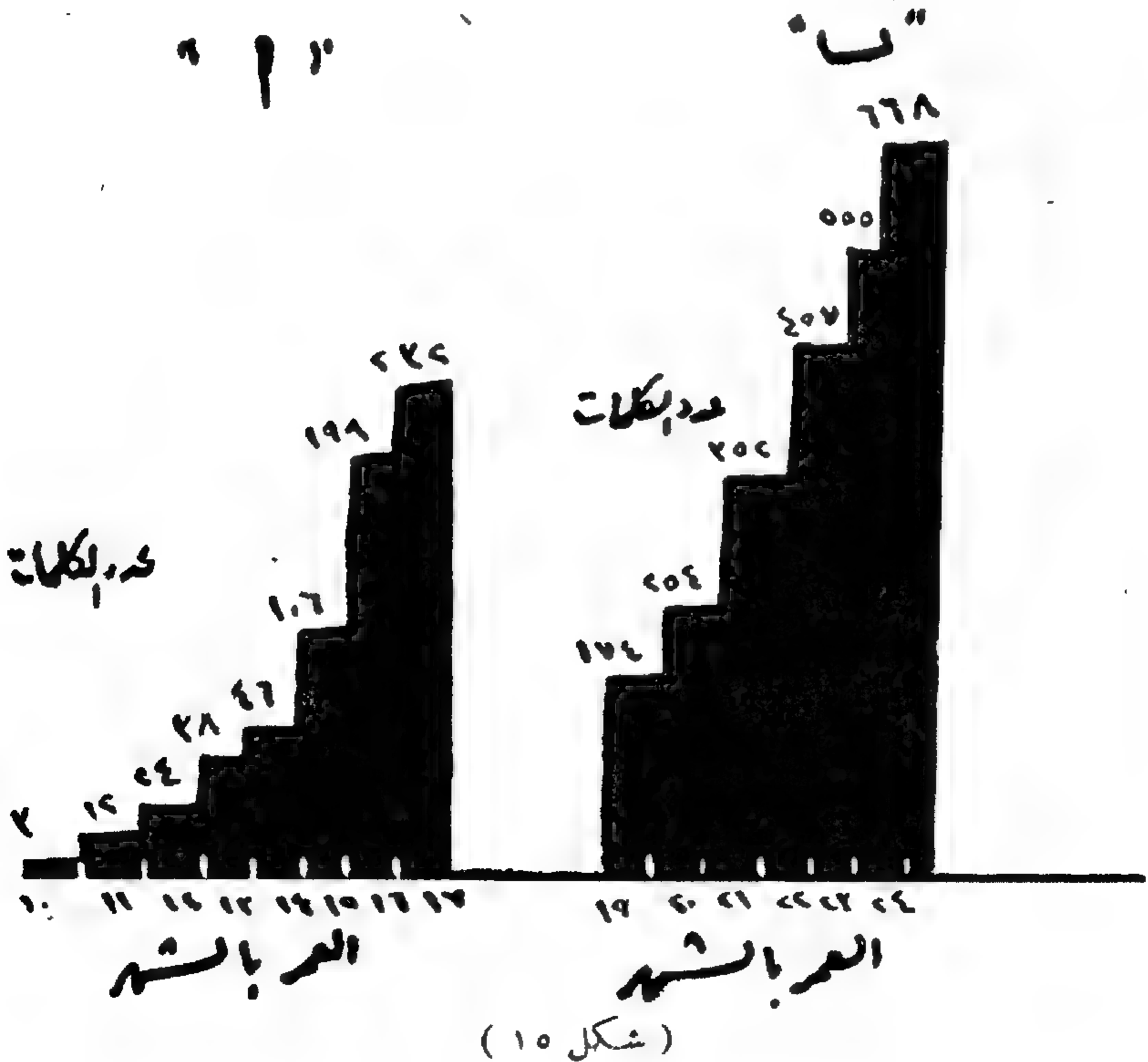
العمر بالشهر	عدد الأطفال		المجموع
	بنين	بنات	
٨	١	—	١
٩	١	٤	٥
١٠	١	١٠	١١
١١	٢	٤	٦
١٢	١	٢	٣
١٣	٣	٢	٥
١٤	٢	١	٣
١٥	١	—	١
	١٢	٢٣	٣٥

ويتضح من الجدول السابق ، أن نسبة كبيرة من هذه المجموعة من الأطفال ، قد ظهرت الكلمة الأولى عندها في الشهر العاشر . كما أن ستة وعشرين طفلا من بين الخمسة والثلاثين (أى بنسبة ٧٥ ٪) قد نطقوا أول كلمة قبل نهاية السنة الأولى من حياتهم ، كذلك استطاعت عشرون بنتا من الثلاث والعشرين (أى بنسبة ٨٧ ٪) أن ينطقن الكلمة الأولى ذات الدلالة قبل نهاية العام الأول ، ويقابل ذلك ستة من البنين من اثني عشر طفلا (أى بنسبة ٥٠ ٪) ، وتؤيد هذه النتيجة الاعتقاد السائد بأن البنت تبدأ الكلام مبكرة قبل الولد .

نمو المحصول الكلامي عند الطفل :

يتضح لنا من الأبحاث التي قام بها (Gesell)^(١) أن الطفل في الشهر الثاني عشر تكون قد تكونت لديه مجموعة من ثلاث أو أربع كلمات . غير أنه بجانب هذه الأبحاث ظهرت أبحاث أخرى تبين الزيادة في عدد الكلمات تبعا لتقدم الزمن بالطفل ، ومن بين هذه الأبحاث ما أجرى على فرد واحد ، وما أجرى على مجموعة من الأطفال .

ومن أمثلة الأبحاث الفردية البحث الذي قامت به السيدة (W.S. Hall) على نجلها (انظر الرسم البياني أ) ، والبحث الذي قام به (Deville) على ابنته (انظر الرسم البياني ب) :



(1) Gesell, A. : The child from five to ten (1946).

ومن أمثلة النوع الثانى (الجمعى) الأبحاث التى قام بها : (Descoudres) فى جنيف و (Smith) و (Gerlach) و (Nice) فى أمريكا .
والرسم البيانى (ح) يوضح أبحاث (Smith) ، مبينا عدد الحالات وعدد الكلمات موزعة على فترات كل فترة منها ستة شهور .



(شكل ١٦)

وسأقارن بين نتائج (Smith) ومثيلاتها ، لكل من (Gerlach) و (Nice) فى الأعمار بين السنة الأولى والسادسة والنصف ، فى الجدول التالى :

Niec		Gerlach		Smith		السن
الكلمات	عدد الحالات	الكلمات	عدد الحالات	الكلمات	عدد الحالات	
				٣	٥٢	١٠ر
		١٢	١٤	٢٢	١٤	١٦ر
				٢٧٢	٢٥	٢٠ر
٥٠٨	٢٥	٢٦٣	٢٩	٤٤٦	١٤	٢٦ر
				٨٩٦	٢٠	٣٠ر
١٣٣٨	١١	١١٩٠	٦	١٢٢٢	٢٦	٣٦ر
				١٥٤٠	٢٦	٤٠ر
١٨٤٣	٧	١٤٤٥	٢	١٨٧٠	٣٢	٤٦ر
				٢٠٧٢	٢٠	٥٠ر
٤٢٢٥	٢	٤١١٨	٢	٢٢٨٩	٢٧	٥٦ر
				٢٥٦٢	٩	٦٠ر
٣١٠٣	٢					٦٦ر

وبمقارنة النتائج في الرسم (١) بمثيلاتها في (ب ، ح) ، وهذا الجدول ، يتضح لنا اختلاف كبير في نتائج الشهر الثاني عشر ، ذلك أن (Smith) و (Gerlach) قد حددا عدد كلمات الطفل في هذا السن بـ ١٢ — ٢٢ كلمة ، يقابل ذلك ارتفاع كبير في نتائج (Hall) و (Deville) (١٧٤ — ٢٣٢ كلمة)^(١) . والنتائج الأولى أقرب إلى الواقع لأنها مستمدة من تجارب أجريت على جماعات كبيرة ، بخلاف النتائج الثانية فقد كانت الملاحظة في كل حالة مقصورة على طفل واحد .

(1) Seth and Guthrie : Speech in childhood. 1935, P. 97.

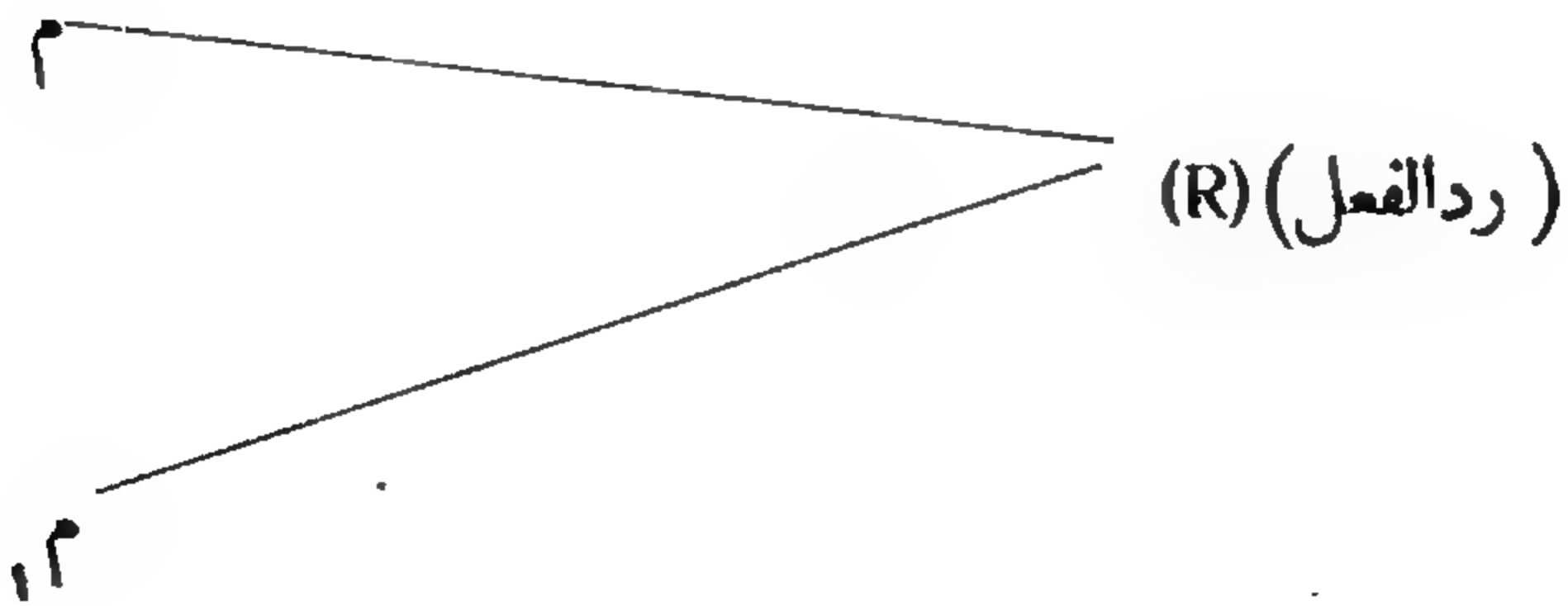
(٢) التقليد

يميل الأطفال عادة إلى تقليد الكبار في كثير من أعمالهم ، والناس عامة يتعلمون كيف يقلدون ، لأن في هذه العملية تيسير لهم في قضاء حوائجهم ، وإشباع رغباتهم ، والوصول إلى أهدافهم في شيء من السرعة والسهولة ، وطالما كان التفكير لا يؤدي بهم إلى العقاب أو الحرمان لجأوا إليه كوسيلة من وسائل التعلم .

وللتقليد مستويات ثلاثة يظهر فيها أثر التعلم بوضوح^(١) :

(١) التقليد البسيط (Simple imitation)

ومن أمثلة ذلك النوع الطريقة التي بها يكتسب الطفل الصغير اللغة ، ولنا أن نعتبر ذلك النوع من التقليد فعلاً شرطياً ، ويتضح ذلك من المثل التالي :
تصدر عن الطفل في الأسابيع الأولى من حياته أصوات عشوائية (م) يحاول تقليدها عند ما يسمعها (R) ثم يسمع نفس الأصوات تكرر ممن حوله من الأفراد (م) فيحاول مرة ثانية تقليدهم كما حاول تقليد نفسه ، بتكرير هذه الأصوات وتظهر هذه العلاقة في الشكل التالي :



(1) Miller : Social learning and imitation. chapters. 9 & 10.

(٢) تقليد يعتمد على القياس (Matched — dependent behavior)
(١) -our) :

نستطيع أن نوضح هذا النوع من التقليد بالمثال التالي :
محمد وحسن ، طفلان صغيران ؛ عمر الأول ست سنوات ، وعمر الثاني
ثلاث سنوات . كان الطفلان يلعبان في حجرة نومهما التي تقرب من مدخل
المنزل . واقتربت الساعة السادسة مساء ، واقترب معها مجيء الأب حسب
عادته ، ومعه الحلوى التي تعود أن يحضرها معه . وفي أثناء اللعب ، سمع الطفل
الأكبر وقع أقدام أبيه ، فهرع نحو الباب لاستقباله . ولكن الطفل الأصغر ،
الذي لم يحط من قبل علما بأن والده يحمل حلوى معه ، لم يثر ذلك اهتمامه ،
ولم ينبعث وراء أخيه لاستقبال والده .

ولقد تكررت المسألة عدة مرات ، يهرع فيها الأكبر ، بينما يكتفي
الأصغر بالنظر من النافذة ، أو يواصل لعبه ، لأنه لم يكن يربط بين حضور
والده ، وقطعة الحلوى التي كانت تقدم له وهو يتناول طعام العشاء ، دون أن
يعرف مصدرها .

وبينما كان الأخ الأكبر في إحدى المرات أخذاً طريقه نحو الباب
كعادته ، لاستقبال والده تصادف أن كان شقيقه الأصغر يسير في نفس
الاتجاه ، فرأى بنفسه المصدر الذي يحصل منه شقيقه على الحلوى (دون وقت
الطعام) . ومن ذلك الحين أخذ الطفل الصغير يقلد أخاه كلما رآه يجرى نحو
الباب ، أو في أي اتجاه آخر .

ولنتبع قصة هذين الطفلين بعد ذلك زيادة في الإيضاح . كان الطفلان

ذات مرة يلعبان مع والدهما في حجرة الجلوس ، فحدث أن طلب إليهما الوالد مغادرة الحجرة حتى يخفى فيها قطعتين من الحلوى ، ثم أذن لهما بالدخول ليبعث كل منهما عن قطعه ، وجعل لكل منهما الحق في أكلها بمجرد العثور عليها . وضع الأب إحدى القطعتين تحت الوسادة ، والأخرى بجانب جهاز الراديو بشكل غير ظاهر . وعندما دخل الطفل الأكبر الحجرة عند سماع الإشارة ، ومن خلفه الأخ الأصغر بدأ الأول بحثه بالمدفأة ، فما كان من الثاني ، إلا أن تبعه وفتش في نفس المكان . ثم ثنى الأخ الأكبر بالبيانو فتبعه الأخ الأصغر كذلك في كل تصرفاته . ثم حرك الأخ الأكبر الوسادة ، فوجد قطعة الحلوى . وهنا توقف عن البحث ، وتوقف الثاني فترة من الزمن حائرا ، ثم انجه إلى الوسادة ، حيث وجد أخوه قطعة الحلوى ، ولكنه لم يجد شيئا . وأخيرا وبعد شيء من التردد استغرق فترة لم يقم فيها الطفل بأدنى محاولة ، استخرج الوالد القطعة الأخرى من مخبئها وأعطاه إياه .

وعند ما كررت التجربة مرة أخرى ، لم يزد نشاط الطفل الصغير عنه في المحاولة الأولى ، فكان كل همه منصبا على تقليد أخيه .

ويتبين من هذه التجربة ، نرى أن الجزء الأول منها كان خاليا من أية محاولة للتقليد ، فلم نرى الطفل الأصغر يتأثر تأثرا آليا بتصرفات أخيه ، ولا ينقاد له انقيادا أعمى ؛ ولكن التقليد بدأ يحدث حينما اتضح السرو وجدت الإشارة أو المفتاح عنده (cue) في المجال الإدراكي الذي يبعث على ذلك . ولولا وجود هذه الإشارة ، لما توجه الطفل نحو تقليد أخيه . كما أنه لو لم يلمس الصغير أن تقليده للكبير يكسبه شيئا محببا إليه ويشبع رغبة محبة إلى نفسه ، لما انبثق وراءه في جميع الأحيان ، وما قلده في كل الظروف .

وخلاصة القول ، أن التقليد في هذه الحالة ليس عملية عمياء تصدر دون قصد ، بل إنه في أساسه يتصل بالإشارات الخارجية (environmental cues) التي توجه استجابات الطفل

(٣) النقل أو النسخ (Copying)

ويحتاج ذلك النوع الثالث من أنواع التقليد إلى التآني والإيمان فلا أجل أن يكون النقل مطابقاً للنموذج أو الأصل ، يجب أن تتوفر في الشخص الذي يقوم بالعملية صفات خاصة . فالرسام الذي ينقل صورة ، والمثال الذي يقلد نموذجاً يعبر عن فكرة ، لابد أن تتوفر في كل منهما مهارات من نوع خاص ، كما أن الأمر يحتاج في غالب الأحيان إلى القيام بعدة محاولات خاطئة تنتهي إلى نوع من المطابقة الصحيحة بين الأصل والصورة ، ويرى هذا النوع من التقليد إلى تحقيق هدف واضح (purposful) ، كما أنه يدل على تفكير وتعقل (rational) فهو بذلك يختلف اختلافاً كبيراً عن النوع الذي سبق أن أطلقنا عليه تقليداً بسيطاً^(١) ومضمون هذا العرض المتقدم أن التقليد بمختلف أنواعه عبارة عن (ميكانيزم) يتعلمه الفرد — وخاصة الطفل — لأنه يجد فيه وسيلة ناجحة لتحقيق دوافعه . إن الصلة وثيقة بين التقليد والتعلم الاجتماعي ، فالتقليد كما يينايقوم في أساسه على التعلم من المجتمع المحيط بالمثل ، ولولا هذا المجتمع وما يصدر عنه من تصرفات لما وجد الطفل النماذج التي يقلدها ولما استطاع أن يكتسب حضارة المجتمع ونظمه وأن ينطبع بطابعه في حركاته وسكناته . كما أن التقليد وسيلة ناجحة من وسائل التعلم فمن طريقه يستطيع أن ينتفع بكل ما يرى وأن يجعله جزءاً من خبرته و يستطيع كذلك أن يكتسب المهارات والمعارف وأن يحصل العلوم . وقصارى القول أن هناك أمرين متلازمين : البيئة التي تساعد على اكتساب عملية التقليد ، والتقليد الذي يساعد على اكتساب حضارة البيئة .

(1) Murphy & Newcomb : Experimental Social Psychology, P. 181.

(ثانيا) علاقة الفرد بالمجتمع :

عند ما يبلغ الطفل السادسة من عمره ، نجد أن علاقاته الاجتماعية ، لا تتعدى جماعات يقتصر عددها على فردين ، فمثلا في مدرسة الحضانة لا نلاحظ في سلوك الطفل ما يدل على حبه للآخرون ، فهو يختلط ولكن في مجاميع صغيرة جدا ، يزداد عددها مع السن . وفي المدة بين ٦ - ٧ سنوات ، نجد أثر الميل للاجتماع ، ولكن على مدى ضيق ، فترى الطفل لا يختلط في المدرسة بكل رفاقه في الفصل ، ولكن عندما يصل إلى الفترة التي تقع بين ١٠ - ١١ سنة ، نجده يميل إلى الاجتماع بكل أفراد الفرقة الواحدة ، وهكذا - مع نمو الطفل - نجد أنه يشعر تدريجيا بكيانه الاجتماعي ، وبرغبته في التعاون مع غيره من الأفراد ، على قدر طاقته واستعداداته وميوله .

وكما تتبعنا سلوك الطفل الاجتماعي في البيئة المدرسية نستطيع أن نتبعه في البيئة المنزلية . فالطفل منذ نشأته يعتمد على أمه في قضاء حاجياته الأولية ، وكذلك على غيرها من المتصلين به في بيئته ، وبمرور الزمن تتكون لديه عواطف معينة نحوهم ، وتدفعه هذه العواطف إلى الرغبة في ملازمتهم ، وعدم الانعزال عنهم ، حتى عندما يصل إلى المرحلة التي يتمكن فيها من الاعتماد على نفسه . وبالتدريج نلاحظ أن دائرة اجتماعه بغيره تتسع ، لأنه يرى عن طريق تكوين علاقات اجتماعية مع غيره ، أنه يستطيع أن يصل إلى تحقيق مطالبه بسهولة ، وذلك أمر يجلب إلى نفسه البهجة والسرور ، ومن ثم فهو يحرص دائما على توسيع نطاق علاقاته مع غيره ، فإذا أخفق في تكوين علاقات مع الغير ، فإنه يشعر دائما بالقلق وعدم الاستقرار لشعوره بالعزلة . وإذا طالت عزلته ضاق بها ، وحاول البحث عن الجماعة التي يستطيع أن يحقق معها رغباته ، فإذا تم له ذلك عاودته البهجة والسرور .

وهكذا باستعراضنا لمراحل حياة الإنسان منذ نشأته نجاهه في جميعها يعيش في مجتمع يتطور بحسب حاجة الشخص وظروف حياته ، فهو يقضى سنى حياته المبكرة بين أسرته ثم يلتحق بالمدرسة فيجد مجتمعا أوسع من الأسرة ، فإذا تم تعليمه ترك المدرسة للعمل ، وحينئذ يتصل بمجموعة جديدة في المكان الذى يعمل به ، سواء أكان ذلك متجرا ، أو مصنعا ، أو معملا ، أو شركة ، أو مصلحة من المصالح . فإذا استقرت حياته ، وطأ له العيش أخذ يفكر في الاتصال بحزب من الأحزاب أو جماعة من الجماعات التى تتفق مبادئها مع ميوله . وعندما يصل إلى هذه المرحلة ، يدرك الشخص العادى أنه يستطيع أن ينجح في حياته ، بقدر تعاونه مع كل من تلك الجماعات .

وبالرغم من أن كلامنا منها تتكون من أفراد مختلفين في الأعمار والجنس والمستوى الثقافى والمادى إلا أن هناك عوامل كثيرة تربط بين الأعضاء المختلفين ، كالمهدف الذى تهدف إليه الجماعة . وهذا المهدف يتسلط على قلوبهم ، ويجعلهم يدينون بالطاعة لزعيم تلك الجماعة التى ينتسبون إليها ، ويعملون على احترام القيم الأخلاقية أو الاجتماعية أو الدينية التى تدين بها تلك الجماعة . ومن هنا يكتسب الفرد الكثير من المبادئ والقيم . خذ مثلا لذلك جماعة الإخوان المسلمين ، وكيف يتفانى أعضاء هذه الجماعة فى بث مبادئهم والترويج لها .

ولا يتحتم أن تكون الجماعة التى ينتمى إليها الفرد ، جماعة ضيقة لا تتعدى الحزب أو الجمعية مثلا ، فقد تتسع هذه الجماعة حتى تشمل شعبا من الشعوب ، فيكون بمثابة جماعة كبيرة ينتمى إليها الفرد ، فالإنجليزى ليس إلا عضوا ينتمى إلى جماعة كبيرة تمثل شعبا من شعوب الأرض ، هو الشعب الإنجليزى ؛ والمصرى ينتمى إلى جماعة أخرى وهكذا . ولا شك أن الجماعة

بهذا المعنى الجديد، لها أثرها في الفرد . كما أن الكثير من معتقداته وعاداته، إنما هو جزء من معتقدات الشعب وتقاليد العامة . ولنضرب لذلك مثلاً بالإنجليزى الذى كان يلتزم ارتداء حلة السهرة عند تناول العشاء ، بينما كان يعمل بين القبائل البدائية فى جنوب السودان ، فهذا مظهر من تقاليد بلاده ، يقوم سواء أكان به فى (لندن) أو بين قبائل الزوج فى المناطق الاستوائية .

المعايير الاجتماعية

ينمو الفرد ويتطور فى إطار اجتماعى (social framework) يشمل القوانين والأنظمة والعادات والحضارة الخاصة بهذا المجتمع (culture) . ولا شك أن هذه العوامل المختلفة تلعب دوراً هاماً فى تكوين ميوله واتجاهاته (attitudes) . وكل حضارة تحيط بأفراد شعب من الشعوب ، ما هى إلا حضارة نوعية ، خاصة بذلك الشعب . فليست الفوارق بين الشعوب المختلفة قاصرة على ما يتصل بالجنس ، بل إن هنالك إلى جانب ذلك فوارق ترجع إلى الحضارة الخاصة بكل شعب على حدة . فالحياة التى تتصل بحياة (الإسكيمو) مثلاً تختلف اختلافاً كبيراً عن حضارة أهل القبائل الأسترالية .

إن الحضارة (culture) بمعناها العام تشمل مجموع العادات والتقاليد والأنظمة والقيم التى يقبلها أفراد مجموعة من الناس تعيش فى بيئة وفى وقت معينين . فالأفراد الذين يعيشون فى الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر ، يقبلون دون مناقشة أو امتعاض ، مجموعة من التقاليد والعادات والأنظمة ، قد تبدو غريبة بالنسبة إلى شخص ليست له صلة أو دراية بالحياة الأمريكية . فهناك مثلاً ، لا يباح للرجل أن يتزوج بأكثر من امرأة ، وتقوم المرأة بالأعمال المهنية التى يقوم بها الرجل كما تشترك فى الحروب . وتخضع الصفقات التجارية

دائماً لأعمال البورصة ، ويعتبر لحم الخنزير من أطيب أنواع اللحوم ، ويعتبر الشعب صاحب الحق في انتخاب الهيئة الحكومية التي تشرف على شئونه . . . الخ . ويمكن أن يطلق على هذه الأمور وغيرها ، الاصطلاح المعروف « المعايير الاجتماعية Social norms » . وهي عبارة عن أمور وأوضاع من عمل الناس ، ثم مرت في مرحلة من الاختبار والتجريب فاكتملت صفة العموم ، وبعد ذلك توارثها جيل عن آخر . ولسنا في حاجة إلى أن نعود فنقرر أن هذه المعايير ليست مشتركة بين جميع شعوب العالم ، فكل حضارة لها معاييرها الخاصة بها .

ويكتسب الطفل الكثير من تلك المعايير عن طريق الوالدين . فالطفل الأمريكي مثلاً يتلقى عن أبيه وأسرته أن الديمقراطية نظام عادل ، وأن كرة القدم لعبة محبوبة ، وأن السرقة رذيلة ، وأنه يلزمه احترام شارات المرور وإلا تعرض للخطر والهلاك ، وأن عليه أن يحترم علم بلاده ، وأن يقف في خشوع عند سماع نشيد الدولة .

وإذا كانت هذه المعايير قد وصلت — كما نقول — إلى مرحلة التقنين (Standerdiazation) ، فإن ذلك لم يتيسرها إلا بعد أن مرت في مراحل طويلة من التفاعلات بين الأفراد . ويكتسب الفرد هذه المعايير خلال حياته الاجتماعية ؛ فهي إذن نتاج اجتماعي ، لم يولد الفرد مزوداً به ، بل إنه يتعلمه نتيجة لظروف البيئة وطبيعتها ، مما يجعلنا نقرر بسهولة أن تلك المعايير الاجتماعية ليست إلا أشياء خارجة بالنسبة للفرد : هي أشبه ما تكون بالطبقات العليا (superstructures) للمجتمع الذي ولد فيه . ولا يستطيع الفرد أن ينعم بالاستقرار والهدوء في حياته ومجتمعه إلا إذا امتص هذه المعايير الاجتماعية واعتبرها جزءاً من كيانه . أما في حالة انحرافه عنها ، سواء كان ذلك الانحراف

يتخذ مظهرًا سلوكيًا كالسرقة أو الاعتداء، أو يتمثل في خلل عقلي، كما يحدث في مختلف الأمراض العقلية، فانه لا يلبث حينئذ أن يزج به في السجون أو « البهارستانات » .

إن موضوع المعايير الاجتماعية يحدد — إلى درجة ما — اتجاهات الفرد وآراءه . ولنا أن نتساءل الآن عن معنى كلمة « اتجاه attitude » .

الاتجاهات وكيف تكون :

نستطيع أن نعرف هذا الاصطلاح (اتجاه) بأنه الحالة العقلية التي توجه استجابات الفرد :

« An attitude is a mental set which directs an individual's response. »

وهناك طرق كثيرة يكتسب الفرد بواسطتها اتجاهاته . وكل اتجاه يكتسبه الفرد تحدده أمور ثلاثة :

(١) قبول — غير نقدي — للمعايير الاجتماعية ، ويكون ذلك عن طريق الإيحاء .

(٢) تعميم الخبرات الشخصية .

(٣) الخبرات الانفعالية الشديدة .

أما عن العامل الأول ، وهو الإيحاء ، فيعتبر من أكثر تلك العوامل شيوعا . ذلك أنه كثيرا ما يقبل الفرد اتجاهها ما ، دون أن يكون له أى اتصال مباشر بالأشياء أو الموضوعات المتصلة بهذا الاتجاه . ونستطيع أن نوضح ذلك باتجاهات البيض بالنسبة لزواج أمريكا . ولقد أجريت في سبيل ذلك تجارب عدة لمعرفة الفرق بين اتجاهات الأطفال البيض نحو الزواج في الأقاليم الشمالية ، واتجاهات الأطفال البيض نحوهم في الأقاليم الجنوبية من الولايات المتحدة

الأمريكية . ودرست هذه الاتجاهات في مجموعات مختلفة : في المناطق الصناعية والمناطق الريفية في بعض المقاطعات المكتظة بالزواج ، وكذلك في بعض مدارس مدينة (نيويورك) التي تقبل الأطفال البيض فقط ، ثم في مدارس أخرى في نفس المدينة ، تقبل البيض والزواج معا ، وكذلك على بعض الأطفال الذين ينتمون إلى آباء اشتراكي النزعة .

ودلت نتائج هذه الأبحاث ، على أن هناك في كل البيئات السابقة ، ما عدا الاشتراكية ، تعصبا (prejudice) نحو السود ، يختلف في الدرجة دون النوع . أما في البيئات الاشتراكية فإن الأطفال لم يوجد لديهم مظهر من مظاهر التعصب نحو هؤلاء السود . وإن دلت هذه النتائج على شيء ، فإنها تدل على أن الاتجاه (attitude) أو تكوين رأى ما (opinion) لا يكتسب ؛ أو بعبارة أخرى لا يتعلم نتيجة الاختلاط بالزواج أو عدم الاختلاط بهم ، بل تحدده المعايير الاجتماعية العامة التي يمتصها الأطفال عن آبائهم دون نقد أو تفكير ، فتصبح جزءا نمطيا (stereotyped) من تقاليدهم وحضارتهم ، يصعب عليهم التخلص منه .

ويلعب (الإيحاء) دورا هاما في تكوين هذا النوع من الاتجاهات ، فهو أحد الوسائل التي تُكتسب بها المعايير السائدة في المجتمع — دينية كانت أو اجتماعية أو خلقية أو جمالية . فإذا كانت النزعة في بلد ما ديمقراطية ، اعتنق الأفراد فيه هذا المبدأ ، لا لأنهم قاموا بدراسة مقارنة بينه وبين المذاهب السياسية الأخرى كالاشتراكية أو الفاشية مثلا ؛ ولكن لأنهم في الواقع متأثرون بهذا المجتمع الذي يعيشون فيه ، والذي أكسبهم هذا المعيار السياسي المعين ، عن طريق الإيحاء .

ولا شك أن وجود تلك المعايير ، على اختلاف مستوياتها . يجعلنا أمام

أحكام ثابتة نقيها على علاقتها دون معارضة أو نقد في أعمال فكر . ولولم توجد هذه المعايير التي نرجع إليها في أحكامنا من وقت لآخر ، لاضطرب الإنسان وتغير في أفكاره وآرائه في هذا العالم المعقد . فتلك المعايير تشبه إلى حد كبير المراجع التي نرجع إليها من وقت لآخر (frame of reference) .
وأما الوسيلة الثانية التي يكتسب الفرد عن طريقها اتجاهاته وآرائه ، فهي تعميم الخبرات (Generalization of axperience) . فنحن دائماً نستعين بخبراتنا الماضية ونعمل على ربطها بحياتنا الحاضرة . فالطفل مثلاً يدرّب في صغره على عدم الكذب أو عدم أخذ شيء ، ليس له ، أو عدم الاعتماد على جاره في المدرسة في نقل الأعمال المدرسية كالْحساب والإنشاء . . . الخ . والطفل ينفذ إرادة والديه في هذه النواحي ، دون أن تكون لديه أية فكرة عن أسباب ذلك ، ودون أن يعلم أنه إذا خالف ذلك عدّ خاطئاً وغير أمين . ولكنه عند ما يصل إلى درجة من النضج يدرك الفرق بين الأعمال الأخرى التي يوصف فاعلها بالخيانة ، وحينما يتكون عنده هذا المبدأ أو ذلك المعيار ، يستطيع أن يُعممه في حياته الخاصة والعامة .

وأما الوسيلة الثالثة التي يكتسب بها الفرد اتجاهات ، فهي تكون عن طريق بعض المواقف ذات الأثر الشديد في نفسه (traumatic) . ولتوضيح ذلك نضرب مثلاً لجندى كان قبل التحاقه بالجيش قوى الإيمان (بالله) ، مواظباً على أداء فرائض الدين ، وقدر لهذا الجندى أن يشترك في الحرب العالمية الثانية ، ولكنه أصيب في إحدى المعارك ، فخر في الميدان مثقلاً بجراحه الشديدة ، وأخذ يدعو الله أن يبعث له من الأطباء من يسقوه ويضمّد جراحه ، وينقله في أمان إلى المستشفى ، ولكنه عوجل قبل أن تمتد إليه يد الإنقاذ بقنبلة ، انفجرت على مقربة منه ، نجم عنها فقد بصره ، وبتر إحدى ذراعيه .

وعلى أثر هذه التجربة القاسية تغير اتجاه ذلك الجندي المتدين — بعد أن عاد إلى حياته العادية فأصبح ملحدًا . ويغلب أن يكون مثل هذا التعديل من اتجاه (التدين الشديد) إلى اتجاه آخر (الإلحاد) راجعًا إلى الخبرات الانفعالية الشديدة التي يتعرض لها الفرد .

وقصارى القول أن اتجاهات الشخص تؤثر على سلوكه في الحياة ، فهي لا تعمل منعزلة أو في فراغ (vacuum) كما أنها تتدخل تدخلًا فعالًا في تكوين (الأنا ego) وهذه (الأنا) كما نعلم تمر في مراحل مختلفة ، متغيرة ، وتظل في حالة نمو مستمر منذ الطفولة إلى دور البلوغ وما بعده ، متأثرة في ذلك بمجموعة الاتجاهات التي يتعلمها الفرد نتيجة تفاعله مع البيئة التي يعيش بها . وذلك هو ما دعا بعض المشتغلين بعلم النفس إلى القول بأن (الأنا) عبارة عن تركيب من الاتجاهات :

“The ego is a pattern of attitudes.”

وهكذا نرى أن (الأنا) ليست شيئًا فطريًا يرثه الطفل ، كما يرث لون شعره أو لون بشرته ، أو قدرته الفطرية العامة (الذكاء) ، ولكنها مكتسبة ، ويتم هذا الاكتساب في ظل الحضارة (culture) التي يعيش فيها الفرد ، وما تتضمنه من تقاليد وعادات ومعايير وأنظمة . وتنقل هذه الأمور إلى الفرد عن طريق تفاعله مع غيره ، أو بعبارة أعم عن طريق تأثيرات الجماعة (group influence) . ولما كانت للتأثيرات الاجتماعية التي تحيط بنا في تغير مستمر ، تختلف آثارها ونظرتنا إليها باختلاف درجة نمونا ، ولما كنا خاضعين على الدوام لتأثيرات ومواقف اجتماعية جديدة ، فإنه من الخطأ اعتبار (الأنا) شيئًا ثابتًا (static) ، وأصدق دليل على أن (الأنا) تابعة للتعديل والتفسير والانحلال أحيانًا ، ما لوحظ في أثناء الحرب العالمية الثانية ،

نتيجة للضغط والضيق والحرمان والفرع الذى أحاط بالناس . فقد حدث نتيجة لذلك كله أن نسي الناس الكثير من اتجاهاتهم ومعاييرهم الاجتماعية ، وتخلوا عنها وبدءوا يبحثون عن وسائل أخرى تحقق لهم الحياة تحت ظل هذه الظروف الجديدة . ومعنى ذلك أن (الأنا) قد انحلت واستبعدت بعض عناصرها التى لا تتلاءم مع الظروف الاجتماعية الجديدة ، ثم أعادت تكوينها على أساس جديد يقوم على التزود ببعض العناصر التى تتناسب مع الظروف المحيطة بها .

الباب الثالث

العوامل التي تساهم في عملية التعلم

الفصل الأول : الإدراك

الفصل الثاني : التذكر

الفصل الثالث : التفكير

الفصل الأول

—

الإدراك

تمهيد:

إن التكوين العضوى للكائنات الحية على جانب كبير من الدقة والتعقيد ، وإذا كانت الكائنات الحية تخضع لظروف البيئة الخارجية المحيطة بها ، فإن استمرار تكوينها العضوى كوحدة حية لها كيانها المستقل ، يتوقف إلى حد كبير على مدى تلاؤمه مع تلك البيئة ، واستجابته لظروفها ، ويختلف نوع استجابة الجهاز العضوى باختلاف الظروف الخارجية ، والعناصر البيئية المحيطة بالكائن الحي ، فإذا كانت هذه الظروف وتلك العناصر نافعة للكائن الحى محققة له الخير والمصلحة ، كانت استجابة أعضائه لها وصولية إيجابية ، أما إذا كانت ضارة تعرضه للهلاك فلا يتسنى التلاؤم حينئذ إلا باستجابات تجنبيه سلبية .

والحواس هى النوافذ التى منها يشرف الكائن الحى على العالم الخارجى ، وهى المرشد الأمين الذى يستنير الجهاز العضوى برأيه ، ويستأنس بمعلوماته ، وينتهى إلى حكمه فيما إذا كانت الظروف المحيطة ضارة أو نافعة ، ومن هنا يتعين نوع الاستجابة التى بها يتحقق التلاؤم ، فإذا كان الجهاز العضوى هو عدة الكائن الحى فى مواجهة ظروف بيئته الخارجية ، فإن وظيفة الحواس فى هذا الجهاز هى إلقاء ضوء على هذه الظروف يحدد نوعها ويبين حقيقتها وما يمكن أن يكمن وراءها من خير أو هلاك .

وإذا تبين لنا أن الظروف الخارجية لها أثرها فى تحديد نوع الاستجابة بالنسبة للكائن الحى أيا كان نوعه ، فمن البدهى إذن أن الكائنات الحية تختلف فيما بينها اختلافا كبيرا فى شتى الاستجابات التى تصدر عن أجهزتها العضوية ،

وفقا للخلاف بين البيئات المحيطة بهذه الكائنات . فبساطة البيئة التي يعيش فيها حيوان « كالأميبيا » لا تتطلب منه إلا استجابات عضوية بسيطة ، فإذا ارتقينا في السلم الحيوانى ، تلاشت البساطة فى البيئة شيئا فشيئا ، وأخذت الاستجابات تخطو نحو التعقيد بالتدريج ، حتى إذا ما بلغنا قمة ذلك السلم الحيوانى ، وجدنا الإنسان محوطا بأعظم البيئات تعقيدا على الإطلاق ، وتبعاً لذلك رأينا أن استجاباته بلغت من الدقة والتعقيد مبلغا كبيرا ، وأن سلوكه بلغ من العمق درجة يصعب معها دراسته ، فهو سلوك لا يصدر عن كيانه العضوى فحسب ولكنه يصدر إلى جانب ذلك عن كيان أسمى وأعمق هو « الحياة العقلية Mental life » التى تمتد بقدرة عجيبة على سرعة الملازمة بين نفسه ، ومطالب البيئة التى يعيش فيها .

وليس من السهل علينا أن نحدد ، فى أى فترة من فترات النمو والتطور تبدأ الحياة العقلية ، كما أننا من جهة أخرى لا نستطيع أن نجزم بأن حيوانا كالأميبيا يحظى بقسط من العقل والتفكير ، فتلك قضية طال نقاشها دون الوصول إلى نتيجة قاصلة ، وكل ما يمكننا أن نقطع به هو أن للأميبيا حياة شعورية تتمثل فى استجاباتها الخاضعة لمبدأ اللذة والألم ، حيث يصحب عامل اللذة استجابات إيجابية ، بينما يصحب عامل الألم استجابات سلبية تجنبية فإذا تدرجنا فى سلم الترقى الحيوانى اتضح لنا أن الحياة العقلية تبدأ فى الظهور بجلاء ، فنلاحظ لونا من السلوك الحيوانى لم يعد قاصرا على مجرد الاستجابة للمثيرات الخارجية ، وإنما يصدر فى كثير من الأحيان عن مثيرات داخلية تدفع الكائن الحى إلى النشاط ، ولا يزال الأمر يتدرج بنا حتى نرى سلوكا لا يقف عند حد المثيرات ، وردود الأفعال التى تحدث نتيجة الأشياء الموجودة فعلا فى العالم الخارجى ، ولكنه يتعدى ذلك إلى الاستجابة لفكرة أو كلمة

أو صورة ما عن موضوع قد يكون غير موجود فعلا ، أو بعبارة أخرى غير مدرك إدراكا واقعيا ، وهنا تصل الحياة العقلية إلى مرتبة جديدة ينفرد بها الإنسان عن غيره من الحيوانات ، ومن هنا يظهر لنا أن ارتقاء الحياة العقلية يسير جنبا إلى جنب مع مرتبة الحيوان في سلم الترقى ، ومع تعقيد البيئة التي يعيش فيها ، بل ربما كان هذا هو السر الذي يكمن وراء هذا الرقى وذلك التعقيد .

الإحساس :

سبق أن أشرنا إلى أن الحواس هي النوافذ التي يطل منها الكائن الحي على العالم الخارجى ، والتي تحدث عن طريقها الإحساسات المختلفة كال ألم واللذة والحرارة والبرودة وغيرها .

ولقد بلغت الفكرة القائلة بأن عدد الحواس لا يزيد على خمس درجة كبيرة من الذيوع والانتشار ، ونالت قسطا وافرا من التصديق والتسليم ، ولكن ما وصل إليه العلم ، بل ما يحسه المرء من نفسه كفيل بتكذيبها والحكم بخطئها ، فالإنسان لا يستطيع أن يميز في نفسه بين لونين مختلفين من الإحساسات :

- (١) إحساسات بأمور كائنة في الخارج ، يمكن أن يندرج تحتها ما يصدر عن الحواس الخمس المعروفة ، التي تنادى بها تلك الفكرة الشائعة .
- (٢) إحساسات بأمور كائنة في الداخل ، كالجوع ، ولا شك أن هذا الإحساس الداخلى غريب عن الحواس الخمسة .

وسنمضى في الكشف عن مصادر كل من هذين الإحساسين بعد أن ظهر لنا أنها لا تقف عند عدد معين من الحواس .

الإحساسات الخارجية :

(١) قد يكون مصدر تلك الإحساسات أعضاء متميزة ، تتخذ لنفسها مركزاً بارزاً في الجسم ، وهي العين والأذن والأنف واللسان .

فالعين السليمة تتأثر بالاهتزازات الكهربائية المغناطيسية التي يطلق عليها الضوء ، وعن طريق ذلك التأثير نشاهد الألوان المختلفة ، ونرى كل ما يقع في محيط هذه الحاسة من مرئيات . أما اللسان فإنه يتأثر ببعض المحلولات الكيميائية وعن طريق ذلك التأثير تذوق الطعوم المختلفة ، ونميز «الحلو والمر ، والحامض والقلوى والمعدنى وغير ذلك » كما أن الشعيرات الداخلية في الأنف تتأثر بالغازات الموجودة في الهواء ، فتشم عن ذلك الطريق الروائح المختلفة التي تكون أكثر تنوعاً من محسّات الذوق ، أما الأذن فتتأثر باهتزازات الهواء التي ينتقل معها الإحساس بالصوت ، وتستطيع الأذن أن تميز بين الأصوات المختلفة ، فتعرف الرخيم والأجش ، وتعرف الأصوات المنتظمة ، والأصوات المختلطة المضطربة . . الخ .

وهكذا نرى أن كل حاسة من هذه الحواس تستجيب لنوع خاص من المؤثرات فالعين تتأثر بالأشعة الضوئية ، والأذن تتأثر بالاهتزازات الصوتية ، واللسان يتأثر بالطعوم والمذوقات ، والفم يتأثر بالروائح والمشمومات .

(ب) وقد لا يكون مصدر هذا الإحساس الخارجى مركزاً خاصاً ، ولا موضعاً معيناً ، ولكنه ينتشر في الجلد حيث يوجد عدد هائل من نهايات الألياف العصبية « nerve fibres ending » التي عن طريقها نستشعر الحرارة والبرودة والنعومة والخشونة ، فتورثنا هذه الإحساسات وما يشبهها لذة أو ألماً .

وهناك من يعتقد أن الإحساسات الخاصة بحاسة اللمس هي وحدها التي تنتشر في جميع أجزاء الجلد ، وخاصة الأطراف ، أما غيرها كالحرارة والبرودة فلا يحدث إلا في أجزاء معينة منه ، بينما يحدث الإحساس بالألم في مواضع جديدة يطلق عليها « pain spots » .

(ح) وبجانب تلك الإحساسات الخارجية ، إحساسات خارجية أخرى ، يتوهم أنها وثيقة الصلة بالجلد ، ولكنها لا تمت إليه بصلة ما ، كالأحساس بالضغط والألم العميق ، فمصدر الإحساس بالضغط هو الألياف العصبية التي توجد في العضلات حيث تتأثر بضغط الجلد عليها ، فينجم عادة عن ذلك إحساس بالألم الشديد .

وهكذا نرى أن الإحساس بالضغط ليس بينه وبين الجلد علاقة مباشرة بل إنه ربما يحدث في حالة تخدير الجلد .

وهناك نوع آخر من أعصاب الحس « proprioceptive » يتصل عمله بالحركة والمكان ، وخاصة الإحساس بمواضع الأطراف وحركات العضلات والمفاصل .

الإحساسات الداخلية :

وهناك ألياف عصبية أخرى ، تعطينا معلومات عن الحالة الداخلية في الجسم ، ويطلق عليها ألياف عصبية داخلية « interoceptive N . F . » وهذه الأعصاب تعمل في حالات خاصة عند الشعور بالجوع أو بعسر الهضم مثلاً .

الإدراك

معنى الإدراك:

تكلّمنا عن الجهاز الحسى « Sensory apparatus » ورأينا كيف يزودنا هذا الليكانيزم بالإحساسات التى تتصل غالبا بالعالم الخارجى ، والذى نريد أن نوضحه فى هذا المقام هو التفرقة بين هذه العملية التى تتم عن طريق الحواس ، وبين ما نسميه « إدراكا » فإن الأخير لا يتم بمجرد استجابة الحواس للمؤثرات الخارجية ، ولكن حينما تنتقل هذه الآثار وتلك الإحساسات إلى العقل يبدأ فى تمثيلها مستعينا بخبراته السابقة .

وذلك التمثيل العقلى الذى يتم استجابة لآثار المحسوسات الخارجية هو ما نطلق عليه « عملية الإدراك » .

ولا شك أن هذا التفسير يخطئ الفكرة القديمة القائلة بأن الإدراك ما هو إلا مجموعة من الإحساسات .

وقد كان القدامى من علماء النفس والفسولوجيا يعتقدون هذا الاعتقاد ، إلا أن الأبحاث الحديثة لم تقنع بهذا ، فإذا اقتصرنا فى تفسيرنا للإدراك على أنه « مجموعة من الإحساسات » فمعنى هذا أننا عندما ندرك منزلا « وهذا إدراك بصرى » يقتصر هذا الإدراك على تلك الصورة المنعكسة على شبكية العين ، ولكن يجب ألا يغيب عن أذهاننا أن هناك نواحى أخرى تتصل بهذه العملية كأن يتحقق لدى المدرك مثلا أن هذا منزل ، وليس مخزنا للبضائع أو مدرسة أو كنيسة ، وأنه يضم عددا من الحجرات ، ومن هذا يتبين لنا أن الأمر ليس مقصورا على مجرد الإحساسات ، وإنما يدخل فيه معلومات

المراء وخبراته السابقة التي تعطي بدورها معنى « meaning » للإحساسات التي تعتبر في حد ذاتها لب الإدراك ، أو بعبارة أخرى المواد الأولية التي لا يتم الإدراك بدونها ، فالإدراك إذن ليس مجرد انطباع صور الأشياء في الذهن ، ولكنه استجابة معينة للإحساسات الراهنة تستخدم فيها الخبرات السابقة ، كما تتأثر باتجاهات الفرد وأسلوبه في الحياة .

وهنا يظهر لنا أن عملية الإدراك لا تتم إلا بوجود الشروط الآتية :
أولا : موضوعات فيزيقية ، لها خصائص مميزة ، تعتبر كمنبهات خارجية .
ثانيا : ناحية فسيولوجية تتصل عادة بالحواس وأطراف الأعصاب التي تنقل الإحساسات إلى المخ .

ثالثا : ناحية سيكلوجية تتصل بترجمة تلك الإحساسات وإعطائها المعاني اللازمة التي تتلاءم مع الشيء المدرك في مجال إدراكي معين (perceptual field) . وهناك عوامل كثيرة تحدد هذه المعاني ، منها :
(١) اتجاهات الفرد .

(ب) حاجاته ودوافعه وما يتصل بها من بواعث وأهداف .

(ح) الخبرة السابقة .

(د) أسلوب الحياة لديه (life style) .

وأجب أن أشير في النهاية إلى أنه بالرغم من محاولتنا تحليل العملية الإدراكية ، فيجب ألا يغيب عن أذهاننا ، أن الإدراك إنما هو عملية كلية تحدث دفعة واحدة .

الإدراك عند الجشتلتين

حاولنا فيما سبق أن نكون فكرة عامة عن عملية الإدراك ، وعن العوامل المختلفة التي تساهم في تحقيقها . وسنحاول فيما يلي أن نزيد هذه العوامل وضوحا ، بدراسة بعض المسائل الهامة التي تثيرها مشكلة الإدراك ، مستعينين في ذلك بأراء أصحاب مذهب الجشتلت .

إن زعماء هذه المدرسة أو هذا المذهب هم فرتهيمير (المولود في عام ١٨٨٠) ، وكورت كفكا (١٨٨٦) ، وكيكر (١٨٨٧) . وكان هؤلاء الشبان يعملون معا في عام (١٩١٢) بجامعة فرنكفورت بألمانيا .

ولقد استخدمت هذه الطائفة من العلماء ، كلمة جشتلت Gestalt وهي كلمة ألمانية معناها شكل Shape أو صورة form . وغالبا ما يؤدي هذا المعنى كلمة صيغة (pattern) .

بدأت أبحاث هذه المدرسة بشورة على المدرسة التقليدية ، وأعني بها المدرسة الارتباطية (association)^(١) ، التي كانت تحاول أن تفسر جميع العمليات العقلية على أساس الترابط ، بحيث إذا ارتبطت عمليتان عقليتان في خبرة الشخص الماضية ، ثم أثبتت إحداها فيما بعد ، بأي منبه خارجي مثلا ، فإن العملية الأخرى تستثار نتيجة لارتباطهما السابق . وأساس هذا الترابط كما كان يعتقد أصحاب المذهب الارتباطي ؛ يرجع إلى أن الإحساسات المختلفة تترك آثارا في الجهاز العصبي ؛ وبما أن هذه الإحساسات تستقبل متتابعة ، فلا شك أن آثارها في الجهاز العصبي تكون مقترنة^(٢) ، ولنضرب لذلك مثلا لتوضيح

(١) انمحر هذا المذهب عن القرنين السابع عشر والثامن عشر ، نتيجة أبحاث هوبز (١٦٧٩ — ١٥٨٨) ، ودافيد هيوم (١٧٤٩) ، ودافيد هارتلي وفونت ودي كوندياك (١٧٨٠ — ١٧١٥) ، وتوماس ريد (١٧٩٦ — ١٧١٠) . الخ .
(2) Pillsbury : History of Psychology . P. 98 .

هذه الفكرة . فالطفل الصغير عند ما يرى قطعة من الفحم مستعرة ، يحاول أن يلمسها ، إلا أن شدة الألم — التي يحس بها عادة عند اللمس — تدفعه إلى تجنبها . كل هذه الإحساسات تحصل في وقت واحد وتترك آثارا — أوصورا — مختلفة في الجهاز العصبي — صورا بصرية ولمسية ... الخ وإذا ما تكرر الموقف في ظروف أخرى ، فإن رؤية قطعة الفحم ، تستدعي إلى الذهن فكرة الآلام التي ترتبت على لمسها . ومعنى ذلك أن المذهب الارتباطي ينظر إلى إحساس كل من الحواس المختلفة ، وكأنه وحدة منفصلة . ويعتبر هذه الوحدات أو الأجزاء عناصر لعملية الإدراكية ، ثم بتجميعها يحدث الإدراك . وعلى هذا الأساس يرى الارتباطيون أن وظيفة علم النفس تنحصر أولا في تحليل هذه العمليات المركبة إلى عناصرها ، ثم يدرس بعد ذلك القوانين التي يتم بها هذا الترابط . وهذا ما سماه علماء النفس الجشتلطيون « بسيكلوجيا الطوب والمونة » (1) « brick — and — mortar psychology » ، فالطوب في نظر المذهب الارتباطي هو العناصر (elements) التي يتكون منها الشيء المدرك . والمونة عبارة عن قوانين الترابط (كالتشابه والتقابل والاقتران) التي تربط العناصر معا . والارتباطيون — كما نرى — يدينون بالتحليل . وقد غالى الارتباطيون في صفة التحليل هذه ، فقالوا : إن في شبكية العين نقطا معينة من وظيفتها أن تدرك صفة معينة من صفات المؤثر الخارجي . وبعبارة أخرى : إن لكل جزء من المؤثر الخارجي جزء يقابله من الشبكية يسمى (local sign) . وهذا بالطبع أقصى ما وصل إليه الارتباطيون من تحليل ، وكأنهم يقولون : إن الإدراك يكون إدراك عناصر .

كان الجشتلطيون لا يميلون إلى التحليل ، وكانوا يعتقدون أنه مضلل .

(1) Woodworth : Contemporary Schools of Psychology , 1949 , P. 121 .

ويضيفون إلى ذلك أنه يفقد الصفة العامة للشيء وروحته وذاتيته . فنحن إن شرحنا عصباً من الأعصاب وحللناه إلى ألياف متعددة يصعب علينا أن نعرف خواص ومميزات ذلك العصب عندما كان على حالته الأولى وهو متصل بالأوصال . ومن هنا بدأت سيكلوجيا الجشتلظ تنادى بفكرة « خاصية الصورة أو خاصية الصيغة Gestaltqualität » ، وهى عبارة عن صفة الهيكل العام للكل وليست خاصة بجزء من الأجزاء المكونة لذلك الكل . فصفة المثلثية أو المربعة ، لا توجد فى الخطوط التى يتكون منها كل من المثلث أو المربع . كما أننى أستطيع بنفس الخطوط التى يتكون منها المربع ، أن أكون شكلاً آخر ، يكتسب صفة أخرى ، غير صفة المربعة . هذا الشكل الجديد أو الصيغة الجديدة ، قد تكون متوازية أضلاع . ومعنى ذلك أن العناصر تكون ثابتة ، بينما الصيغة تتغير بتغير تركيب هذه العناصر مع بعضها .

وما يقال عن الخطوط التى تكون الأشكال ، يقال عن الأنغام التى تكون الألحان . فكثير من الألحان يمكن أن تتركب من نفس الأنغام ، والاختلاف يكون إذن قاصراً على ترتيب هذه الأنغام ، واختلاف يؤدي عادة إلى صيغ أو صور مختلفة .

إن علماء النفس الجشتلطيون لا يهتمون بدراسة العناصر أو الأجزاء المفردة ، ولكنهم ينظرون إليها من حيث علاقتها بالمجموع . فدراسة الكائن الحى فى نظرهم ليست فقط مجموعة أعضاء منفصلة بل يجب أن ننظر إليه ككل عام . وما يساعد على هذه النظرة وجود الجهاز العصبى . وكذلك لم تكن نظرة علماء النفس الجشتلطيون للشخصية تقوم على تحليل الصفات أو المكونات ومحاولة تجميعها . إن النظر إلى الشخصية على أنها مجموع أو حاصل جمع الصفات الداخلية والخارجية الموروثة والمكتسبة ، كان فى نظرهم يرمى إلى اعتبار هذه الصفات وحدات منعزلة بعضها عن بعض ،

أو أن كل عنصر منها وحدة قائمة بذاته . ولكن الواقع خلاف ذلك تماما . ومن ثم كانوا يعتبرون الشخصية وحدة أو تنظيما كليا عاما ، أو أن الكائن الحى أكثر من مجرد مجموع صفاته وكل صفة من صفاته لا يكون لها معنى إلا فى وجود باقى الصفات . والفرق بين النظريتين يوازى الفرق بين المخلوط والمركب فى علم الكيمياء ؛ فالمخلوط يمكن فصل مكوناته عن بعضها بسهولة ، وصفاته هى مجرد مجموع صفات العناصر الداخلة فى تركيبه . بينما المركب الكيميائى ينتج لنا مادة جديدة لها خصائصها التى تخالف صفات مركباتها^(١) . وكذلك إذا أرادوا الحكم على أخلاق شخص ما ، فإنهم لا ينظرون للشخص كأنه مجموعة صفات ا ، ب ، ح ولكن ينظرون إلى أخلاقه كوحدة مرتبطة ، لا كجملة عناصر منفصلة .

وبجانب قانون إدراك الكل الذى تحدثنا عنه أشار الجشتلطيون إلى ظاهرة أخرى متصلة به ، هى ظاهرة الفصل (segragation) ويعنون بها ظاهرة فصل المدركات المختلفة التى يتكون منها الكل . ومن بين العوامل التى تساعد على هذا الفصل ، عوامل خاصة بالقرب (proximity) ، وأخرى خاصة بالتشابه (similarity) ، وثالثة خاصة بالتباين (contrast) وتظهر ظاهرة الفصل الذهنى نتيجة عامل القرب فى الشكل (١٧) . أما فى الشكل (١٨) فيرجع الفصل إلى عامل التشابه .



(شكل ١٧)



(شكل ١٨)

(١) عن كتاب تحليل الشخصية للدكتور خليفة بركات ص ٨ .

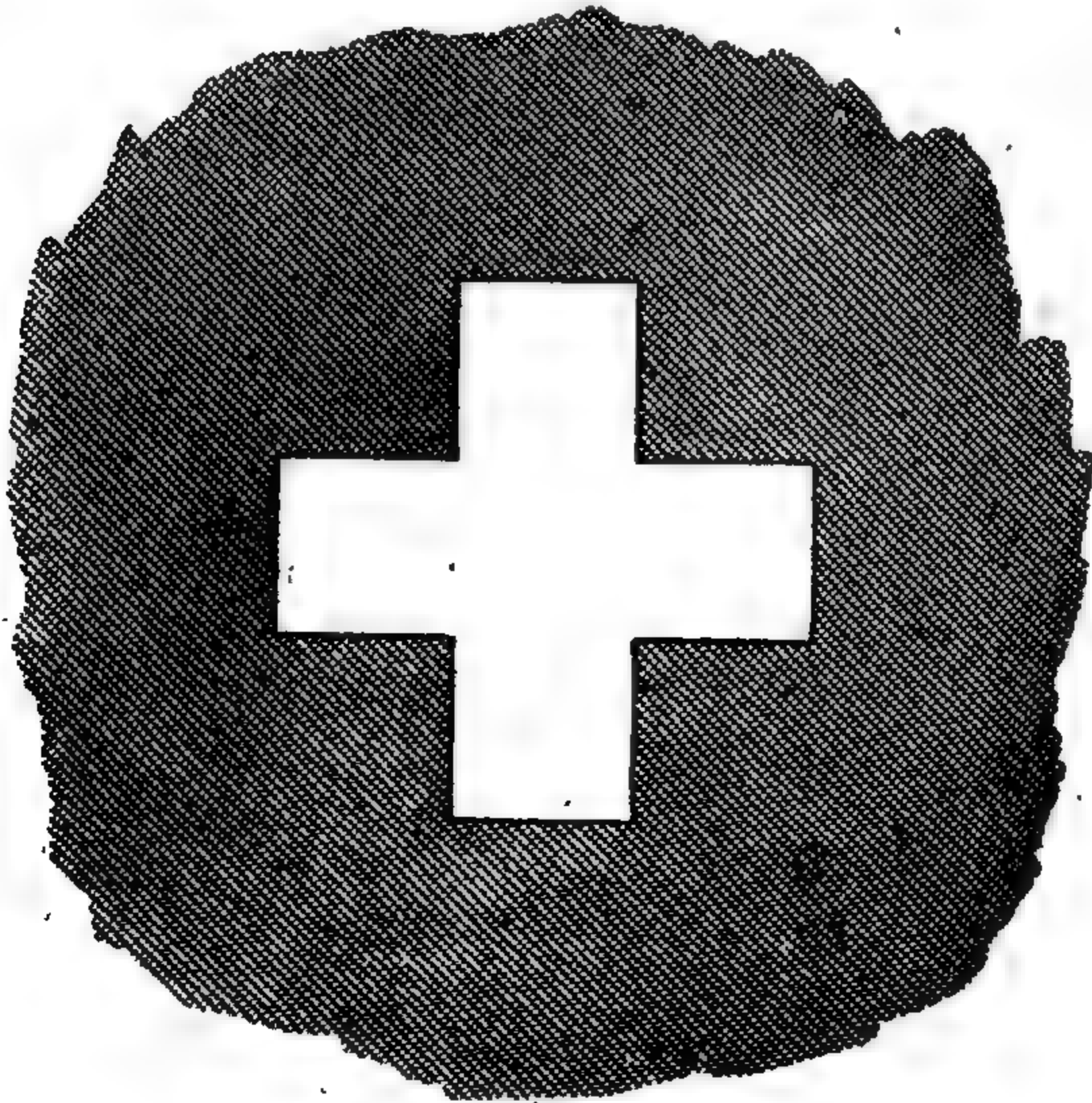
والكلام عن عملية الفصل الذهني يؤدي إلى الكلام عن ظاهرة أخرى
للادراك عند الجشتلطين ، ظاهرة الشكل والأرضية . فالخواص الداخلية
للأجسام تساعد على وجود اختلافات في هيئة الموضوع ، اختلافات ظاهرة
بين الصورة الخارجية (figure) والسطح الداخلي لهذه الصورة (ground) .
ويوجد في حياتنا العادية أمثلة عديدة لادراك أشكال على أرضية ، فادراك
النجوم مثلا هو إدراك أشكال وهي النجوم على أرضية وهي السماء ، ورؤية
هذه الكتابة ، هي رؤية أشكال وهي الرموز على أرضية وهي الورق
الأبيض ، وسماع صوت ما ، عبارة عن شكل والأرضية هي الفراغ الذي يحدث
فيه الصوت ، وهكذا ، ومن مزايا الشكل أنه :

١ — يجذب الانتباه . ٢ — ذو حدود (outlines)

٣ — ذو شكل خاص .

٤ — ودائما ما تكون الأرضية إطارا له . وتظهر هذه الخصائص المميزة

للشكل في الرسم التالي فالشكل عبارة عن الصليب ، بينما الأرضية هي
المساحة التي تحيط به ، وهذه الأرضية تتميز ببساطتها وقلة تفاصيلها :



(شكل ١٩)

وقد يلاحظ في بعض الظروف أن الفرد يجد صعوبة في التفريق بين الشكل والأرضية كما هو ظاهر في الشكل رقم (٢٠) . وينتج عن ذلك تذبذب الانتباه بينهما ، بسبب قوة وضوح كل منهما . ولقد كان الفضل في إبراز هذه الظاهرة لعالم النفس الدينباركي (روين) في عام ١٩١٥ .



(شكل ٢٠)

وعندما كان الجشتلطيون يعالجون موضوع الشكل والأرضية ، تحدثوا عن عامل الحصر (closure) . ومعناه أن وجود حدود مقفلة يساعد على إدراك المساحة المحدودة كشكل على أرضية كالدوائر مثلاً .

والكلام عن عامل الحصر يؤدي بنا إلى الكلام عن ظاهرة أخرى من خصائص الإدراك الجشتلطي ؛ هذه الظاهرة هي ظاهرة التكميل (عامل الإغلاق) .
وخلصتها أن العقل يرمي عادة إلى تكميل الأشكال الناقصة . فإذا رأى شخص ما دائرة ناقصة مثلاً فإنه يراها كدائرة بعد أن يكمل النقص الذي بها في إدراكه . ويفسر الجشتلطيون عامل الإغلاق حسب نظرية التوازن (equilibrium) ، فهم يرون أن النشاط الذهني ينتشر لتغطي هذه الفتحات ،

أى ليسد ما يكون موجودا من نقص . إذ أن وجود الفتحة أو النقص فى أى شكل من الأشكال يحدث حالة توتر (tension) ، وملء هذه الفتحة أو تكميلها يوجد توازنا بدلا من التوتر .

“With the gap there is a condition of unbalanced tension, but closing the gap brings equilibrium.” (عن ودورث)

إن العوامل التى تحدد العملية الإدراكية ، على حسب التفسير الجشطلطى نوعان : عوامل ذاتية (تتعلق بالشخص المدرك) ؛ وتتضمن تلك العوامل دوافع الشخص ، وخبرته ، وميوله ، واتجاهاته^(١) . والنوع الثانى من العوامل ، يوجد فى المجال الإدراكى نفسه ، مستقلا عن الذات التى تدرك : وتشمل تلك العوامل الموضوعية الخصائص الإلزامية للأشياء والموضوعات التى تدرك ، وقد سبق أن أشرنا إلى بعض تلك الخصائص فى الصفحات (١٦٥ ، ١٦٦) .

وخلاصة القول ، أن الخبرة الإدراكية — من حيث هى جشطلط — لا تتوقف على العوامل الذاتية فحسب ، بل تتعدى ذلك إلى الشروط التى توجد فى الموضوع الخارجى . ومن هنا تبدو بوضوح النظرية القائلة باعتبار العملية الإدراكية « وحدة ديناميكية » ، تنشأ نتيجة التفاعل بين الذات المدركة ؛ والبيئة الخارجية .

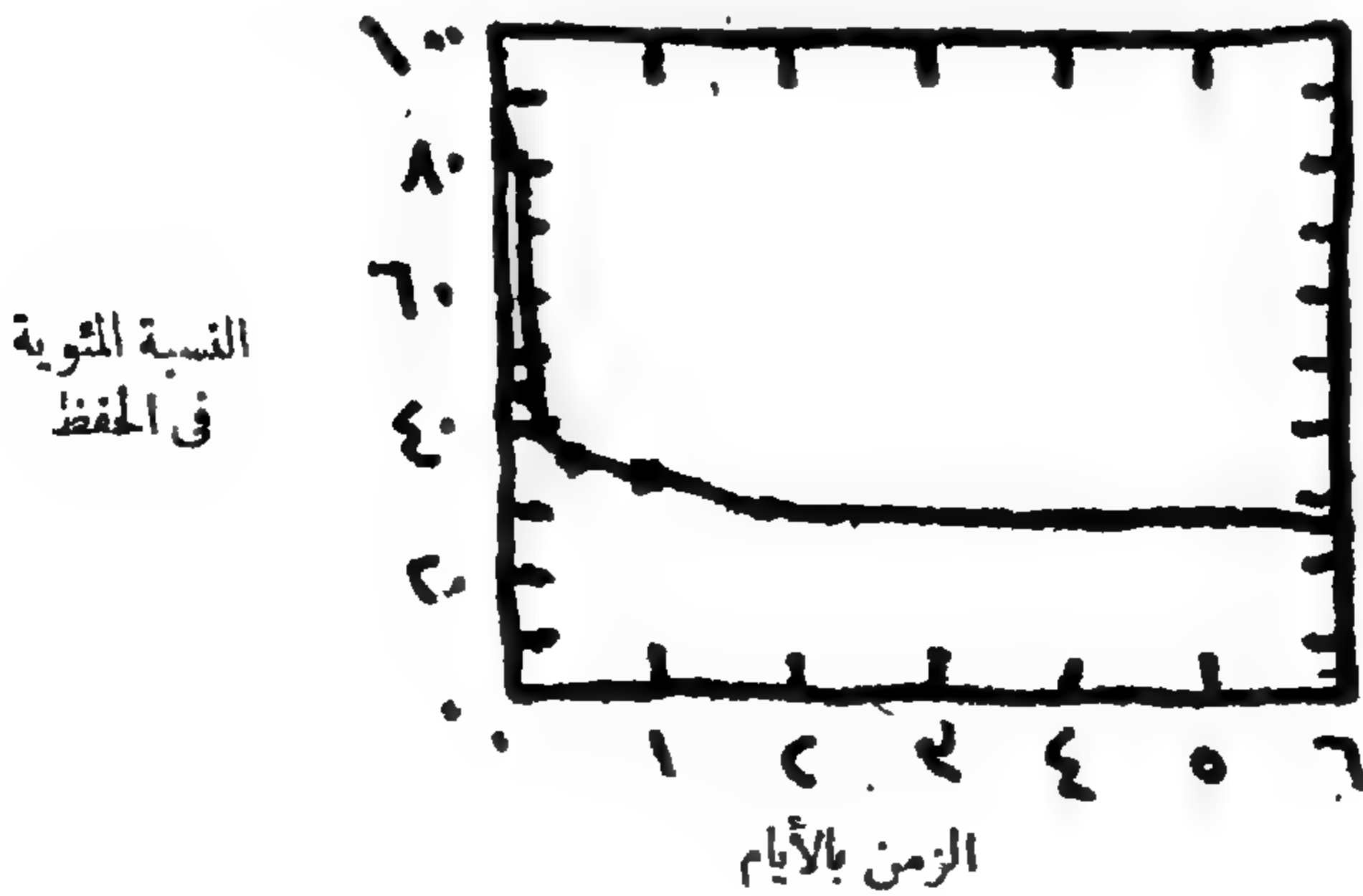
(١) زيادة فى التفصيل ارجع لكتاب علم النفس التربوى للدكتور أحمد زكى صالح

الفصل الثاني

الحفظ والنسيان

الحفظ والنسيان :

يشمل التذكر بمعناه العام ، الحفظ (Retention) والنسيان (forgetting). فالشخص يستطيع أن يحفظ ما يعرض عليه من معلومات ؛ إلا أنه في الوقت نفسه يتعذر عليه الاحتفاظ بهذه المعلومات أطول مدة ممكنة . ومن ذلك تظهر العلاقة بين الحفظ والنسيان . وهنا نرى أن الحفظ يعبر عن الجانب الإيجابي للتذكر ، بينما النسيان يعبر عن الجانب السلبي . وإليك مثلاً بسيطاً لتوضيح ذلك : يستطيع الفرد حفظ معنى ألف كلمة فرنسية ، ولكنه إذا لم يهتم على استعمالها في الكتابة أو المحادثة أو القراءة ، فإن معرفته لهذه الكلمات ، لا تلبث أن تختفي أو تقل بالتدريج . ومن أولى التجارب المنظمة في هذا المجال ، تجربة قام بها (ابنجهوس) ، حيث كان يحفظ قوائم من المقاطع غديمة المعنى . وقد قضى وقتاً مناسباً ، مكنه من تسميعها كاملة ، دون الاستعانة بالأصل . ثم حاول بعد ذلك أن يستعيد ما حفظه بعد انقضاء فترات متفاوتة من الزمن . وقد لاحظ (ابنجهوس) — كما يتضح من الرسم البياني (شكل ٢١) —



(شكل ٢١)

أن هناك علاقة بين النسيان والفترات التي تنقضى على الحفظ ، فقد كانت درجة الحفظ عالية في الأيام الأولى ، ثم أخذت في النقصان .

وقد انتهت البحوث التجريبية التي أجريت على الحفظ والنسيان إلى بعض النتائج التي نلخصها فيما يلي :

(١) الحفظ وعلاقته بالمعنى والفهم :

من المعترف به في كل النظريات التعليمية أن الإنسان أسرع في حفظ المادة التي يفهمها من تلك التي يجهلها أو يجهل أكثرها ، ومن السهل أن نلاحظ الفرق بين حفظ جملة قصيرة مفهومة من لغة الإنسان الأصلية ، ومحاولة تعلم جملة أخرى لا تزيد عنها في الكلمات والحروف ؛ ولكنها من لغة أجنبية مجهولة .

ولاشك كذلك في أن لفهم القطعة الشعرية قيمة كبرى في تسهيل حفظها أكثر مما لو قصد المتعلم إلى تلاوتها وحفظها عن ظهر قلب من بادىء الأمر دون فهم للمعنى الكلى على الأقل .

وحيثما نصف أمرا ما بأنه مفهوم فإننا نعني بذلك أنه قد توفر فيه واحد أو أكثر من الأمور الآتية :

أولا : أن يكون للإنسان به خبرة سابقة ، ففهمه لهذا الموضوع يتوقف على مدى هذه الخبرات السابقة .

ثانيا : حسن العرض والترتيب ، فكما حسن ترتيب الموضوعات ، وعرضها عرضا منطقيا كلما كانت أكثر فهما وأوضح معنى .

ثالثا : وضوح العلاقة بين العناصر والنتيجة ، فكما وضحت العلاقة بين عناصر ذلك الموضوع ، والنتيجة النهائية لهذه العناصر مجتمعة ، وصف الموضوع بأنه مفهوم .

ويجب أن تراعى المدرسة في مناهجها هذه الأمور حتى يتسنى للطلاب تعلم ما يراد تعلمه ، وإلا كانت المادة التى تدرس مادة مقطعة الأوصال لا رابط يربط بينها ، ولا هدف ترمى إليه .

ولا شك أن تنظيم المادة على الشكل الذى ذكرناه يساعد على وضوحها فى ذهن المتعلم ، وهذا الوضوح بدوره يعمل على تثبيتها والاستفادة منها فى المناسبات الأخرى .

نعود إلى ما ذكرنا من علاقة الفهم بالحفظ ، فنقول : لقد أجرى (ابن جيهوس) بعض التجارب ليقارن بين تعلم شيء عديم المعنى ؛ وآخر له معنى . فأعطى مجموعة متشابهة من الأطفال عددا من مقاطع عديمة المعنى ، وطلب منهم حفظها ، ثم قارن ما حصل عليه من نتائج بنتائج مجموعة أخرى مماثلة طلب إليها حفظ أجزاء من قصيدة للشاعر الإنجليزى « بيرون » . فلاحظ أن التعلم فى الجزء الأخير من التجربة لم يتطلب سوى $\frac{1}{3}$ من الجهود الذى بذل لحفظ المقاطع عديمة المعنى ، وبالإضافة إلى ذلك فقد لوحظ أن المادة الأولى تطرق إليها النسيان بالتدريج بعكس المادة المفهومة التى ثبتت فى عقول المختبرين .

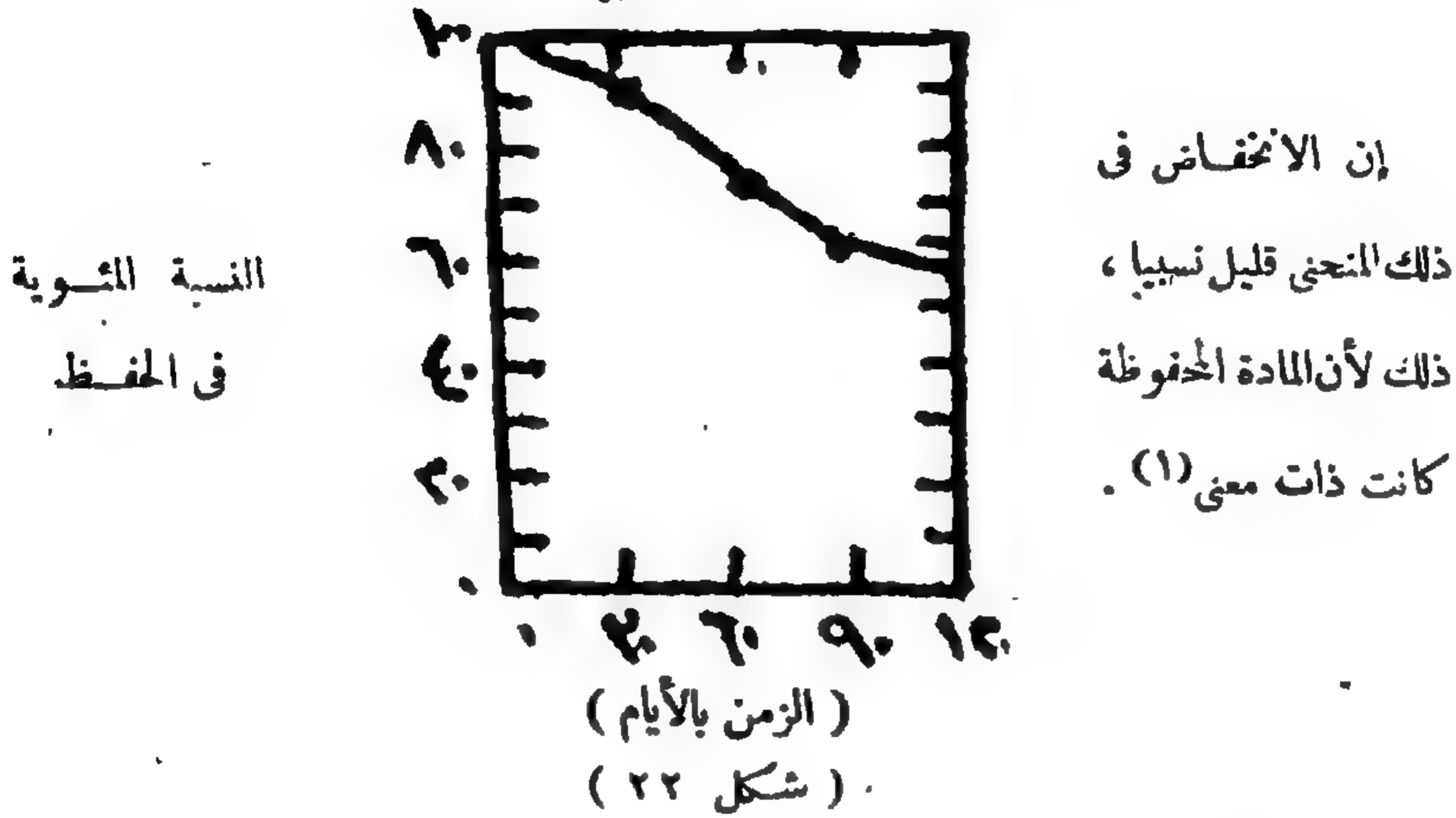
وخلاصة القول أننا إذا أردنا مساعدة التلاميذ على فهم ما نريد تعليمهم من مادة وجب علينا مراعاة الأمور الآتية :

(١) فهم المادة المدروسة يتوقف على خبرات التلاميذ السابقة فى هذه المادة وفى غيرها مما يتعلق بها .

(٢) كذلك يتوقف فهم المادة على إدراك العلاقة بين الخبرة الجديدة والخبرة القديمة ، ويجب ربط الخبرة الجديدة بغيرها مما مارسه التلاميذ فى حياتهم العامة ، كما يجب ربطها بميولهم ونواحي اهتمامهم .

(٣) تنظيم المعلومات الجديدة له أهمية كبرى ، ويجب أن يكون التنظيم على أساس منطقي .

(٤) يجب أن يستفيد التلميذ مما يتعلم بشكل يسمح له بتطبيقه في حياته اليومية الحاضرة والمستقبلية .



(٢) الحفظ المتواصل والحفظ المتوزع :

يعتبر هذا العامل من ضمن العوامل التي تؤثر على درجة الحفظ والنسيان والحفظ — كما نعلم — يحدث بطريقتين مختلفتين ؛ الأولى : أن يقوم المتعلم بالتعلم بطريقة متواصلة مستمرة ، دون أن تتخلل مدة الحفظ فترات راحة . وهذا ما يسميه علماء النفس بالتمرين المتصل (massed practice) . والثانية أن يوزع المتعلم مجهوده على فترات مختلفة ، بحيث يتخلل هذه الفترات أوقات راحة . وهذا ما يسميه علماء النفس بالتمرين المتوزع (distributed practice) . وقد دلت الأبحاث التجريبية التي قام بها علماء النفس على أن نتيجة

(١) قارن بين الشكل رقم (٢١) والشكل رقم (٢٢) لمعرفة أثر المعنى في درجة النسيان .

هذا الحفظ تكون في غالب الأحيان أفضل كثيرا من نتيجة الحفظ المتواصل ، ذلك لأنه في الواقع أسرع ، وأثبت في الذاكرة مما لو كان بالطريقة المتواصلة .
وحيثما نقول : إن هذه الطريقة التعليمية أسرع من تلك ، فإننا نقصد بذلك أن المدة اللازمة لها — دون حساب لفترات الراحة التي تتخللها ، — أقصر من المدة اللازمة للوصول إلى نتيجة مماثلة في حالة الحفظ المتواصل .
غير أن توزيع الحفظ (التمرين) على أوقات متباعدة كثيرا ، لا يكون مفيدا ، بل قد يكون مضرا ، لأن طول الفترة يهيء الفرصة للنسيان .

(٣) الحالة الانفعالية :

وليس لنا أن ننسى أثر الحالة الانفعالية في الاحتفاظ بالخبرات التي تمر بالإنسان ، فكلما كانت الخبرة التي تمر بشخص ما من بواعث سروره وبهيجته كان ذلك أدعى إلى سرعة تذكرها واستدعائها إلى الذهن ، بخلاف المواقف التي يصحبها الحزن والألم ، فإنها لا تلبث أن تمحى من الذاكرة بحيث يصعب على المرء استرجاعها أو تذكرها .

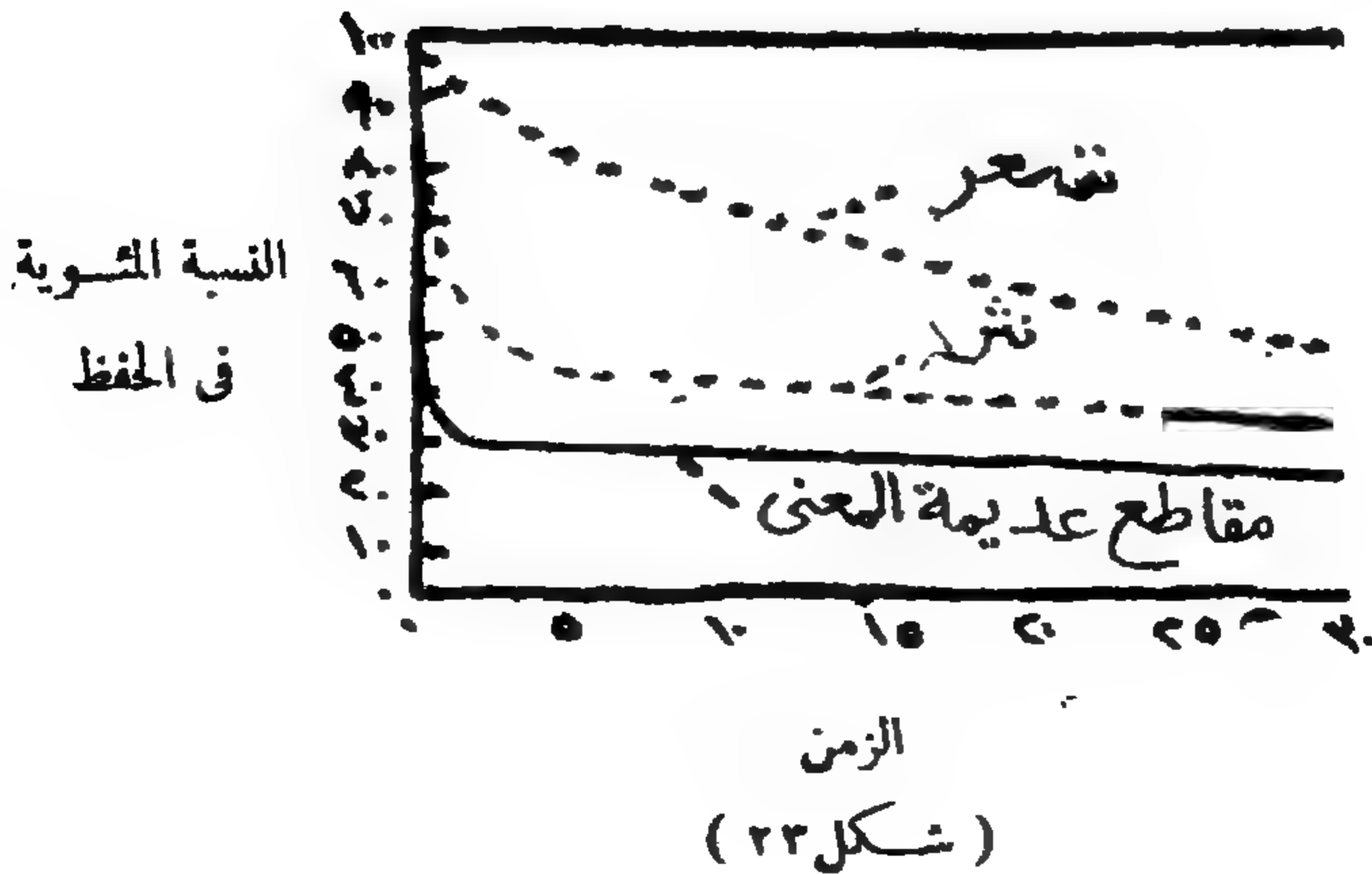
ولقد أجريت في بعض المدارس تجربة لمعرفة أثر العوامل الانفعالية المصاحبة لخبرات التلاميذ ، فعند عودتهم من بعض الإجازات ، طلب إليهم أن يكتبوا موضوعا إنشائيا عما يذكرونه من الخبرات والحوادث التي مرت بهم في أثناء هذه الإجازة ، ثم أعيد نفس الطلب بعد إنقضاء ستة أسابيع ف لوحظ أن متوسط ما تذكره بالنسبة للموضوعات السارة ٥٣ ٪ وبالنسبة للموضوعات غير السارة ٤٠ ٪ .

وقد فسر هذه الظاهرة العالم النفسى « فرويد » بأن الإنسان يميل إلى تذكر الخبرات السارة لأنه يحب تكرارها ويستمتع باستعادتها ، بينما يحاول

استبعاد الخبرات غير السارة لأنها تكون مصحوبة في العادة بالألم والشعور بالذنب والفشل ، وأثر ذلك ظاهر في حياتنا العادية حيث يميل الشخص إلى الابتعاد عن الناس الذين سبقت له معهم حوادث أليمة .

(٤) نوع المادة :

أثبتت الأبحاث التجريبية أن هنالك علاقة بين نوع المادة ودرجة النسيان ، فكثيرا ما تكون المادة مصحوبة ببعض العوامل التي تساعد على طول أمد الاحتفاظ بها كالشعر مثلا ، فانه — بما يصحبه من وزن وإيقاع ، وما يحمله من أخيلة وعواطف تثير المشاعر وتبعث الاهتمام ، ذلك إلى جانب المعاني التي يعبر عنها ، — يكون أسهل المواد حفظا ، وأسرعها استيعابا ، وأدومها بقاء في الذاكرة ، ويليه في ذلك النثر فإن عامل الفهم فيه يكون له عظيم الأثر في استعادته ومن هنا يتبين لنا أن الكلمات عديمة المعنى هي أشق المواد حفظا وأسرعها تلاشيا من الذاكرة لأنها لا تعتمد على شيء من الفهم ولا تستند إلى معونة المعنى (شكل ٢٣) .



(٥) تثبيت الحفظ (Overlearning) :

قد يحتاج المرء إلى عشرين محاولة ليحفظ إحدى المواد حفظاً جيداً ،
ولسكننا نتساءل الآن عن الفائدة التي تعود على هذا الشخص إذا أضاف بعد
تمام حفظه عشر محاولات أخرى ، أى بذل ٥٠٪ زيادة على مجموع المحاولات
التي قام بها أولاً ، ترى أيتذكر ذلك التكرار أثراً جديداً ، فيزيد الحفظ
ثبوتاً مثلاً ، أم أن الحفظ لا يزيد متى وصل إلى درجة الكمال ؟ أو بعبارة
أخرى هل تزداد قدرة الفرد على الاستيعاب في المستقبل بهذا التثبيت عما
يكون عليه الحفظ بدونه ؟

لقد أثبتت تجارب «ابنجهوس» أن هناك فائدة محققة من تثبيت الحفظ ،
فقد أعطى ثلاث مجموعات متشابهة قوائم من الأسماء المكونة من مقطع واحد
فحفظوها جيداً بعد فترة من الزمن ، ثم أعطيت إحدى المجموعات بعد ذلك فترة
لتثبيت الحفظ تعادل نفس الفترة التي حفظت فيها (١٠٠٪) وأعطيت المجموعة
الثانية نصف هذه الفترة (٥٠٪) ولم يعط المجموعة الثالثة أية فرصة لتثبيت
الحفظ ، ثم أجرى بعد ذلك تجارب عدة في فترات زمنية متفاوتة لمعرفة أثر
التثبيت فحصل على النتيجة التالية^(١)

المجموعة	درجة التثبيت	نسبة الحفظ
١	١٠٠	٤٩
٢	٥٠	٣٨
٣	صفر	٢٦

(١) حصل على تلك الدرجات بعد انقضاء يوم على فترة التثبيت .

(٦) الكف الرجعى (Retroactive inhibition) :

إذا حفظ الفرد موضوعا من مادة معينة بعد انتهائه مباشرة من حفظ موضوع آخر من نفس المادة ، فإن هذا يؤدي إلى نقصان في درجة الحفظ الأول ، ويعبر عن هذه الظاهرة بالكف الرجعى ، ومنشأ ذلك هو حدوث تداخل بين الموضوعين .

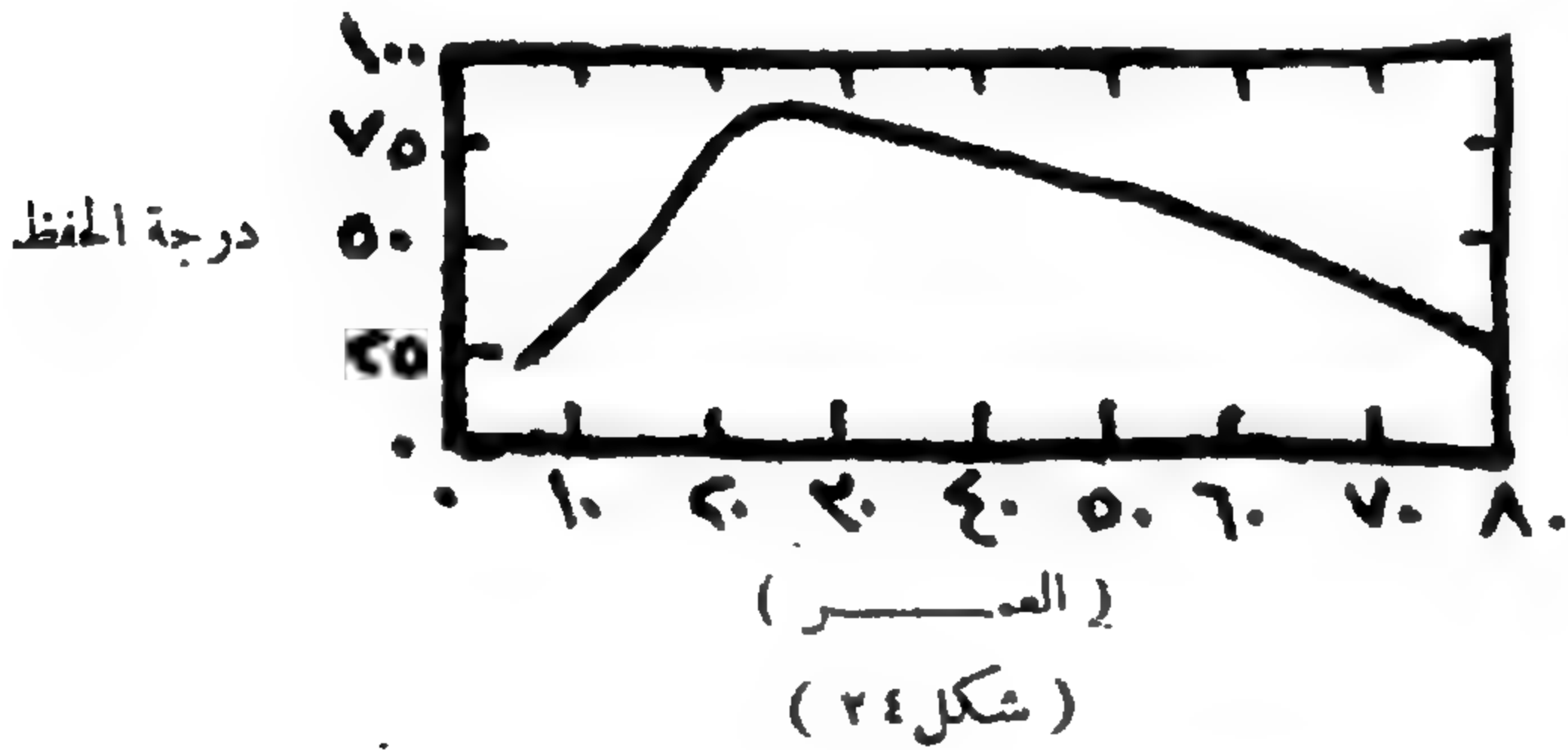
وقد أثبت ذلك بعض التجارب ، وفيها طلب إلى مجموعتين متشابهتين حفظ قائمة من المقاطع عديمة المعنى ولترمز لهذه القائمة بالرمز (أ) ثم طلب إلى إحدى المجموعتين حفظ قائمة أخرى (ب) ، بينما تركت المجموعة الثانية (مجموعة الموازنة) في راحة . وبعد أن استوعبت المجموعة الأولى حفظ القائمة (ب) أجريت عملية التسميع لكل من المجموعتين لاختبارهما في حفظ القائمة الأولى (أ) وقد دلت النتائج على أن المجموعة التي حفظت القائمتين على التوالي ، أقل حفظا واستيعابا للقائمة (أ) من مجموعة الموازنة ، وذلك معناه أن حفظ القائمة (ب) أحدث شيئا من التداخل بين المادتين (intervening) ، مما سبب صعوبة في استيعاب المعلومات القديمة (أ) وللإستفادة من هذه التجربة يستحسن أن تتبع فترة الحفظ بفترة راحة ، تلاشيا لذلك التداخل بين المعلومات .

الفروق الفردية في الحفظ

تختلف القدرة على الحفظ ، أولا باختلاف درجة الذكاء فقد دلت الأبحاث التجريبية على أن هناك علاقة بين الذكاء والقدرة على استيعاب أكبر عدد ممكن من العناصر ، أو الاحتفاظ بالمعلومات أطول مدة ممكنة . إلا أنه يلاحظ في بعض الحالات الخاصة ، أن بعض الأشخاص الذين تقل نسبة ذكائهم عن المتوسط ، يظهرون مواهب خارقة في حفظ أنواع معينة ، كأرقام التليفونات

أو السيارات . وأعرف رجلا تقدر نسبة ذكاؤه بحوالى (٧٤) ، كانت له قدرة فائقة فى ذكر عدد سكان بلاد القطر المصرى . وإن دل هذا المثل على شىء ، فهو يدل على أثر التمرين والتكرار فى حفظ هذه الأمور بالذات ، وتكون قدرة أمثال هؤلاء فى العادة محدودة جدا ، لا تتعدى تلك النواحي إلى غيرها من نواحي المعرفة الأخرى .

ومن بين العوامل التى تحدد درجة الحفظ ، عامل العمر . ويتضح ذلك من المنحنى البيانى (شكل ٢٤) حيث نلاحظ أن القدرة على الحفظ تأخذ فى الازدياد التدريجى مع السن ، إذ تبلغ ذروتها فيما بين ٢٠ — ٣٠ سنة ، وبعد ذلك تأخذ فى النقصان .



كيف تقاس درجة الحفظ :

إن أبسط طريقة نستطيع بها قياس ما حفظناه تكون بوساطة حساب النسبة بين المادة الأصلية وما يمكن استذكاره منها بعد فترة الحفظ . فإذا كنت قد حفظت معنى عشرين كلمة من لغة أجنبية اليوم ، ولم تستطع أن تتذكر منها فى الغد إلا ثلاث عشرة كلمة ، فمعنى ذلك أن نسبة الحفظ (recall score) ، هى

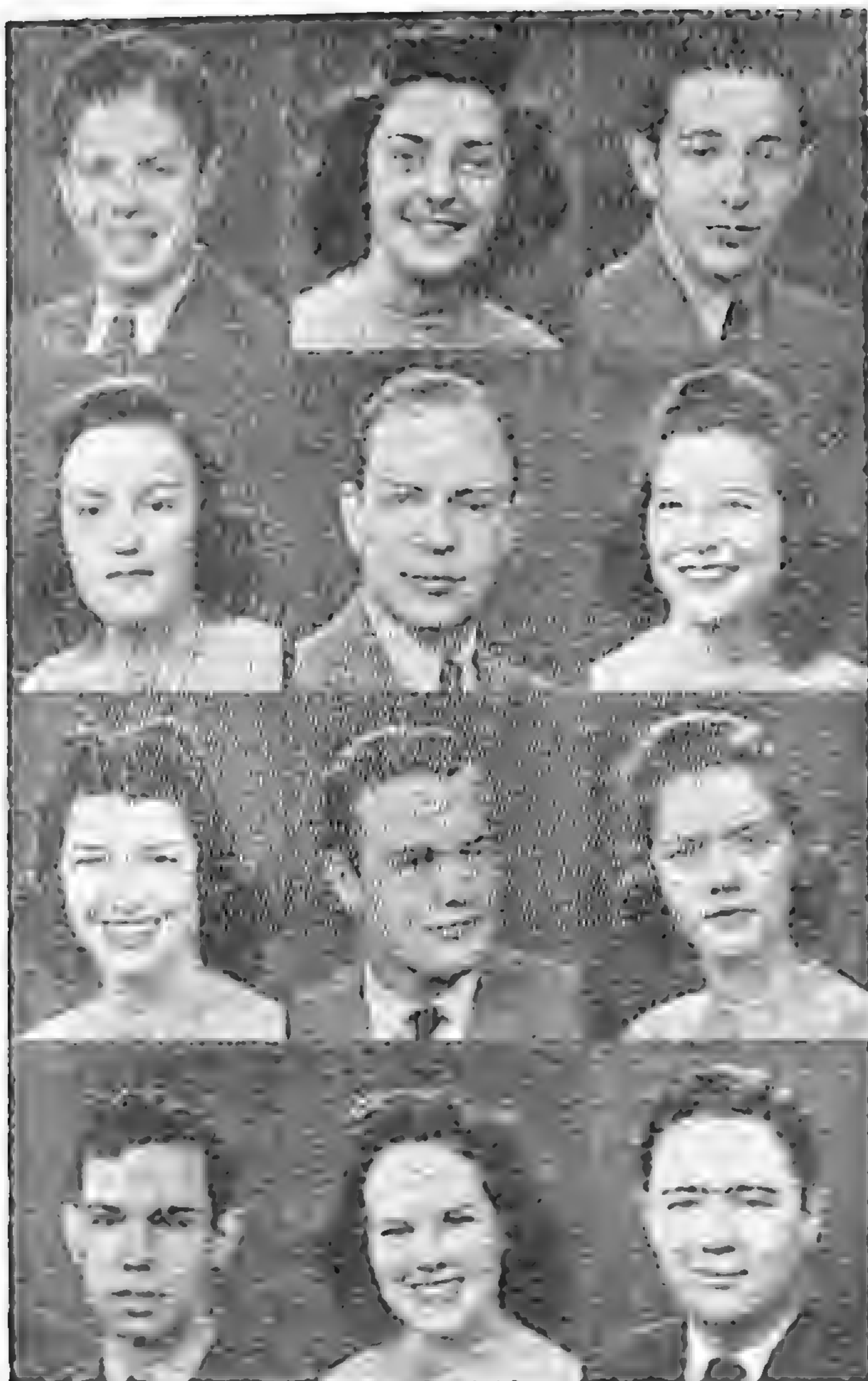
٦٥ ٪

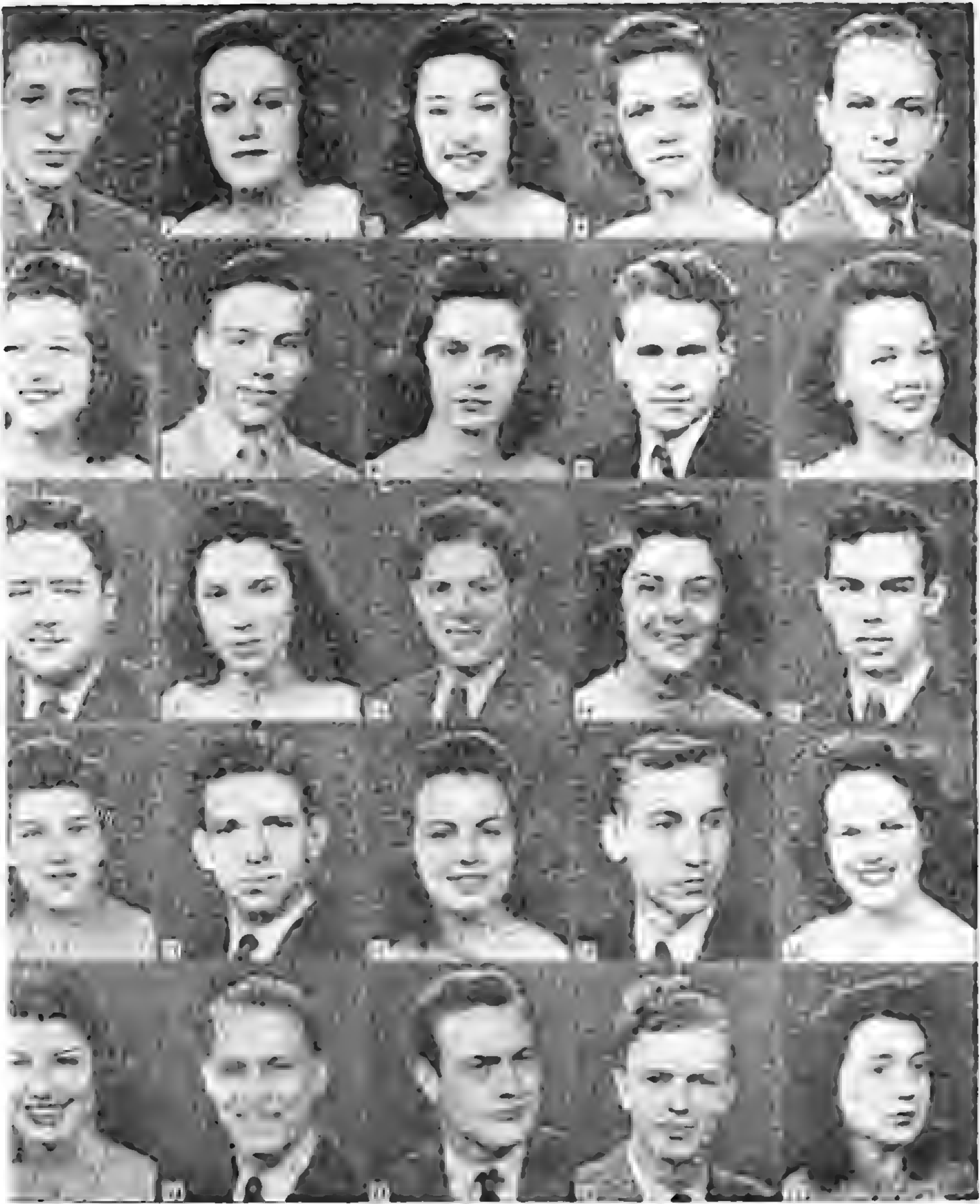
والطريقة الثانية التى يمكن أن نقيس بها درجة الحفظ ، هى طريقة

التعلم من جديد (relearning) . فقد يحدث مثلاً أن يعطى شخص ما ، قصيدة شعرية لحفظها . ويلاحظ أنه يجيد حفظها في وقت قصير ، إلا أنه بعد فترة ، قد يعجز عن استعادة هذه القصيدة ، متى طلب إليه ذلك ، وقد لا يتذكر شيئاً منها . والطريقة التي تستعمل لقياس درجة حفظ الشخص في هذه الحالة ، أننا نطلب منه إعادة حفظ القصيدة مرة أخرى . وفي هذه الحالة يكون الجهد الذي يبذله في الحفظ أقل منه في المرة الأولى ، وبعملية حسابية بسيطة ، نستطيع استخراج النسبة التي تدل على الفرق في درجة الحفظ بين المرتين .

ولنوضح ذلك بالمثل الآتى : حفظ (ابن جيهوس) مجموعة من المقاطع عديمة المعنى (عددها ١٥) في ٣٣ محاولة ، لدرجة أنه كان يستطيع أن يسمّعها كاملة وبدون أى تردد . ثم انقضت عليه فترة كانت كفيلاً أن تنسيه هذه المقاطع . فكرر محاولة حفظها مرة أخرى ، فتم ذلك بعد القيام بعدد من المحاولات بلغ إحدى عشرة محاولة (١١) ؛ وهكذا نستطيع القول بأن (ابن جيهوس) ادخر ما يبلغ اثنتين وعشرين محاولة (٢٢) . وعلى ذلك يكون مدى الادخار في الحفظ (saving score) هو $\frac{22}{33}$ أى بنسبة ٦٧٪ .

ويستعمل « التعرف recognition كوسيلة من وسائل القياس في الحفظ . وإلىكم طريقة ذلك : نعرض على الشخص مادة معينة ، ولتكن مجموعة من الصور الفوتوغرافية . ثم بعد فترة ، تعرض عليه نفس الصور مختلطة مع مجموعة أخرى من الصور ، لم تسبق له رؤيتها ، ثم نطلب منه أن يتعرف على ما سبق أن رآه منها في العرض الأول . ومن السهل أن تجرى التجربة (على نفسك) ، بالتأمل أولاً في الصور الموضحة في الصحيفة (١٨١) ، ثم بعد ذلك بقليل حاول أن تتعرف على مثيلاتها كما تظهر في الصحيفة (١٨٢) .





هذه الصور مأخوذة من كتاب علم النفس تأليف (مرن) .

العوامل التي تساعد على الحفظ

وكان من عادة العلماء أن يدرجوا هذا الموضوع تحت عنوان « تدريب الذاكرة » ، ولكن بعد أن أبطلت الأبحاث الحديثة نظرية الملكات أصبح من الخطأ أن نقول : « ذاكرة » على أساس أن هناك ملكة مستقلة تسمى بهذا الاسم ، وإنما يعتبر التذكر عملية من عمليات العقل .

وإننا لنرى الكثيرين من الناس يشكون النسيان وضعف التذكر ، ويلقون عنتا في الحفظ ، فهل في استطاعتنا علاج مثل هذه الحالات ؟ إن من الاسراف في القول أن ندعى أننا نستطيع تدريب هذه العملية العقلية ، وكل ما هنا لك أننا نستعمل من الوسائل ما يجعل التعلم سهلاً ، شيقاً ، منظماً .

ولقد أثبتت الأبحاث التجريبية أن كل حفظ يقوم على أسس تعليمية صحيحة يكون نصيبه التحسن والتقدم ، ومن أهم العوامل التي تساعد على الحفظ الجيد ما يلي :

(١) وجود النية أو القصد (Intention) .

ولتوضيح هذا العامل نفرض أن أحد أصدقائك قدمك إلى شخص ما ، ولترغز له بالعلامة X فقد يحدث أحياناً ألا يلتقي الإنسان بالاسماع الاسم ، ومن ثم لا يكون هنالك ما يبعث على تذكره فيما بعد ، وليس معنى عدم التذكر في هذه الحالة أن ذاكرتك ضعيفة ، فمنشأ ذلك أنك لم تعط الأمر قدراً من الاهتمام ، وذلك بخلاف ما إذا تعمدت التعرف على هذا الشخص لأن لك مصلحة تتصل به فانك حينئذ لا تنسى اسمه بسهولة ، وذلك دليل على أثر القصد والاهتمام في ثبوت الحفظ وقوة التذكر .

(٢) استعمال الصور الذهنية (Imagery)

لا شك أن لاستعمال الوسائل السمعية (كالراديو مثلاً) ، والبصرية (كالسينما) أثراً عظيماً في عملية الحفظ ، فالقصة التي نشاهدها في السينما أثبت رسوخاً وأتم استيعاباً من القصة التي نقرأها في كتاب أو نسمعها من صديق أو مدرس ، والتوجيهات التي يتلقاها الأطفال مشفوعة بالمشاهد والصور أثبت وأحب إليهم من التي يتلقونها مجردة عن ذلك ، ومن هنا تظهر أهمية وسائل الإيضاح في الدروس المختلفة .

(٣) الربط (Association)

وقد أحسن علماء اللغة استغلال هذا العامل في تعليمها ، والواقع أنه قوى التأثير في هذه الناحية ، فالمبتدئ في القراءة والكتابة مثلاً يسهل عليه تعلم الحروف كلما حاولنا ربطها بأشياء معهودة له فنجد كتب القراءة تربط حرف (ا) بالأرنب ، وحرف (ث) بالثعلب وحرف (ق) بالقرد وهكذا . بل إن الكبار كثيراً ما يحاولون استغلال هذه الوسيلة في الحفظ فتراهم يربطون معلوماتهم الحديثة بخبرتهم السابقة أو بالمعلومات التي تمت إليها بصلة أو شبه قريب أو بعيد ، ففي تعلم شخص ما للغة الفرنسية قد يربط الكلمات الفرنسية بالكلمات الانجليزية التي سبق له أن عرفها .

(٤) الوزن والإيقاع (Rhythm)

والوزن أثر عظيم في تسهيل عملية الحفظ ، ولقد كانت الدراسة قديماً وخصوصاً في الأهر الشريف تعتمد على الاستظهار والحفظ ، مما جعل العلماء يفكرون في وسيلة لضبط المعلومات وحصر الموسوعات ومن هنا نشأت فكرة الملخصات الدقيقة التي كانت تشتهر « بالمقون » وهي عبارة عن مذكرات صغيرة

مركزة تجمع اشارات خاطفة سريعة لأصول المادة، ولكن هذه المتون لم تحقق الرغبة في تسهيل الحفظ إذ كان ينقصها عنصر الإيقاع الذي يساعد على الحفظ، ويسهل عملية التذكر، ومن هنا اتجهوا إلى طريقة أخرى هي نظم الحقائق العلمية وبذلك ظهرت « المتون المنظومة » في مختلف العلوم والفنون حتى في الجغرافيا والتاريخ، وأكثر ما كانت تنظم في العلوم اللغوية والشرعية كالنحو والصرف والبلاغة والفقه والتوحيد والتجويد ومن أمثلة ذلك في النحو ما جاء في ألفية بن مالك عند الكلام على الابتداء بالنكرة :

ولا يجوز الابتدا بالنكرة ما لم تفد كعند زيد نكرة
وهل فتى فيكم فما خل لنا ورجل من الكرام عندنا
ورغبة في الخير خير وعمل بريزين وليقس ما لم يقل

(٥) تقسيم الدرس إلى وحدات طبيعية :

إذا طلب من تلميذ حفظ قصيدة شعرية فإنه يستطيع — لكي يصل إلى هذا الغرض — أن يقرأ القصيدة بأكملها دفعة واحدة، حتى إذا ما انتهى منها أعاد قراءتها مرة ثانية ثم ثالثة ورابعة حتى يتم له حفظ القصيدة، وتعرف هذه الطريقة في التعلم بالطريقة الكلية (whole method) ويمكن أن يتوصل التلميذ إلى ذلك بطريقة أخرى كأن يقسمها إلى عدة أجزاء، يتكون كل جزء منها من عدة أبيات، على أن يحفظ كل جزء على حده، فإذا ما انتهى من جزء انتقل إلى ما يليه، وهكذا حتى يتم له حفظ القصيدة. وتعرف هذه الطريقة في التعلم بالطريقة الجزئية (Part method) .

والسؤال الطبيعي الآن، أي هذين المنهجين أحسن؟ والواقع أن الوصول إلى حكم مطلق في هذا الشأن، ليس بالأمر السهل، إذ أن اختيار طريقة دون

أخرى يتوقف على كثير من العوامل ؛ مثل سن المتعلم ، ودرجة ذكائه ، وطول المادة المطلوب تعلمها ودرجة صعوبتها وتعقيدها .

والذى نستطيع أن نقوله هنا أن التجارب دلت على أن المنهج الجزئى أنفع فى تعليم الأطفال ، كما أن المنهج الكلى أنسب فى تعليم الكبار ، وأنه كلما زاد ذكاء الشخص ، كان تعلمه بمنهج الكل أكثر فائدة أسرع نتيجة^(١) . ولا نقصد ونحن نتكلم عن المنهج الجزئى ، أن تقسم المادة أو العملية إلى وحدات غير طبيعية ، بل يجب أن يكون أساس التقسيم ، هو الوحدات الطبيعية . ففى تعلم طفل للغة مثلا ، يجب أن يكون ذلك عن طريق العبارة والكلمة ، لا عن طريق الحروف والمقاطع ، لأن الكلمة هى وحدة اللغة الطبيعية .

(١) ارجع للمقال الذى كتبه الدكتور محمد عثمان نجاتى فى ذلك الموضوع . مجلة علم النفس ، عدد أكتوبر ١٩٥٠ ، صحيفة ١٥٧ .

الفصل الثالث

التفكير

السلوك والتفكير :

ليس من الضروري أن يكون السلوك الذي يقوم به الفرد ، استجابة مباشرة للمؤثرات الخارجية ، فهناك بعض استجابات تكون نتيجة نشاط داخلي (internal action) . ونستطيع أن ندلل على ذلك بالأمثلة الآتية :

المثال الأول :

إذا أعطى شخص ما ، لغزا ميكانيكا (حلقات متداخلة مثلا ، كالشكل المبين في صحيفة ٥٧) ، وطلب منه أن يفصل تلك الحلقات بعضها عن بعض . فإذا كانت طريقته في حل المشكلة ، لا تتعدى القيام ببعض الحركات العشوائية ، التي تنتهي بطريق الصدفة إلى فصل تلك الحلقات المتداخلة ، قلنا : إن طريقته في الحل ، لا تتضمن أى تفكير يقوم على إدراك العلاقات بين الحلقات المختلفة . أما إذا اتخذ الفرد سلوكا عكس السلوك الأول ، كأن يجلس هادئا ، ويفكر في العلاقات المختلفة ، التي يقوم عليها تداخل هذه الحلقات ، ثم يبدأ في الحل ، الذي ينتهى عادة إلى فصلها ، دون تحبط ، أمكننا القول بأن الطريقة التي يتبعها ، تحمل بين طياتها ، إدراكا وفهما للموقف . ومثل هذا السلوك ، يتطلب من الفرد أن يضع في ذهنه ، قبل بدء التجربة نظاما خاصا أو خطة معينة ، يرمى من ورائها إلى فصل تلك الحلقات . ورغم أن الشخص الذي يقوم بهذا النوع من السلوك ، يبدو هادئا ، صامتا ، قبل محاولة الحل ، إلا أن عقله كان يعمل ويقوم بنوع من النشاط يدل على أن ذهنه مشغول بشيء من النشاط العقلي المتصل ، « كأنه في خفيث يدور بين الشخص ونفسه »^(١) .

(١) هذه العبارة الأخيرة مقتبسة من كتاب مبادئ علم النفس العام للدكتور يوسف مراد .

مثال آخر : إذا كنت تقود سيارة وتعطلت منك في الطريق العام ينصرف ذهنك عادة إلى احتمال نفاد الوقود (البنزين) ، فإذا ما تبين لك بعد الفحص عدم صحة هذا الاحتمال انصرفت إلى احتمال آخر كاحتمال انتهاء الشحنة الكهربية التي في (البطارية) . وهكذا تنتقل من احتمال إلى غيره حتى ينتهي بك الأمر إلى استدعاء أحد المختصين لإصلاح السيارة فتنتهي المشكلة بذلك .

المثال الثالث : إذا عرضت على طفل ، هذه المشكلة :

السودان أكبر من مصر .

والعراق أصغر من مصر .

فأي الممالك أكبر : العراق أم مصر ؟

يتطلب حل هذه المشكلة نشاطا عقليا لإدراك العلاقات بين العناصر المختلفة التي تتكون منها المشكلة . وقد يعتمد هذا الإدراك على التصور البصري أو الحركي ؛ كأن يرسم بيده في الهواء خريطة السودان ومصر والعراق ، ثم يصل عن طريق ذلك إلى الحل المطلوب .

المثال الرابع : إذا طلب من شخص أن يلقي محاضرة عن موضوع معين ،

فإنه يذهب عادة إلى حجرة دراسته الخاصة ، ويجلس نفسه فيها وقتا من الزمن ليسترجع معلوماته ويستعين بمراجعته المختلفة التي تتصل بالموضوع المطلوب ، ثم يذهب للمحاضرة في الوقت المحدد ، ويحاول أن يستعيد في ذهنه الأفكار والمعاني التي جمعها . وهو في هذه الحالة يكون في حاجة إلى أداة ليحبر بها عن هذه المعاني ، وهذه الأداة هي اللغة . .

المثال الخامس : إذا كلفنا تلميذا بحل تمرين هندسي أو مسألة حسابية

فإنه يبدأ يشغل ذهنه بالتفكير في المشكلة المعروضة ، وبعد أن يصل إلى

تصور الحل في ذهنه ، يبدأ يعبر عن خلاصة تفكيره عن طريق الرموز الهندسية أو عن طريق الأرقام .

ويتضمن السلوك الذي قام به الفرد في الأمثلة السابقة نوعا من النشاط العقلي الذي يطلق عليه « تفكير thinking » . والتفكير عبارة عن توجيه نشاط الذهن (brain activity) نحو مشكلة من المشكلات التي يصادفها الإنسان ؛ أي أنه عبارة عما يقوم به العقل عند شعوره بمواجهة موقف معقد ، يتطلب منه تصرفا خاصا في حدود الظروف المحيطة به ، وفي حدود العلاقات ، الموجودة بين أجزاء هذا الموقف .

- وهنا يبدو الفرق بين تلك العملية العقلية ؛ وكل من الإدراك والتذكر والانتباه . فالإدراك مثلا عملية تؤدي إلى العلم بشيء خارجي أو الشعور بشيء خارجي (consciousness, awareneess) . فإذا رأيت حفرة في الطريق العام ، فادراكها يجعلني أتجنبها في سيري ، حتى لا أهوى فيها ، وإذا سمع التلاميذ وهم في فناء المدرسة الجرس ، فإنهم يذهبون إلى الفصول . وإذا سمعت شخصا يتكلم أمامي بلغة أجنبية لا أعرفها ، فأنني أدرك عدم فهمي لها . تلك أمثلة تدل على انشغال الذهن فترة من الزمن ، ولكنها لم تتعد مرحلة الملاحظة العابرة ، إلى مرحلة الدراسة وإعمال الفكر وإدراك العلاقات الموجودة بين أجزاء المشكلة الذي يكون في العادة مقعدا .

أما الفرق بين التفكير والتذكر ، فينحصر في أن التذكر لا يخرج عن الخبرات السابقة التي مرت على الفرد ، بينما الأحكام التي تصدر عن التفكير تكون في العادة جيدة ، إلا أننا كثيرا ما نعتمد في طريقة تكوينها على خبراتنا السابقة .

تطور التفكير عند الطفل :

أثبتت اختبارات الذكاء أن هذه القدرة تنمو وتتطور من لا شيء في الطفولة المبكرة حتى تكتمل في مرحلة النضج ، كما أثبتت تلك الاختبارات أن البالغين أنفسهم يختلفون فيما بينهم من هذه الناحية اختلافا كبيرا ، ولا شك أن بعض العباقرة أمثال « نيوتن » و « أنشتين » يمتازون بقدرة خارقة في إدراك العلاقات ، وحل المشكلات ، لا تتأني للشخص العادي .

والذي نريد أن نناقشه في هذا المقام هو الاختلاف بين الأطفال في هذه الناحية ، ويهمننا أن نتبين الحين الذي يمكن أن يبدأ فيه الطفل تفكيره المجرد مسترشدين في هذا بآراء العلماء الذين عنوا بدراسة هذا الموضوع .

ولقد ذهب بعض العلماء إلى القول بأن الأطفال لا يستطيعون التعليل والاستدلال حتى أوائل العقد الثاني ومعنى ذلك أنه لا ينبغي لنا أن نثقل على الأطفال قبل سن العاشرة بتلك الموضوعات التي تتناول الحديث عن الفضائل المجردة . فيما يذهب آخرون إلى القول بأن الأطفال الصغار لديهم القدرة على التفكير المجرد والتعبير عن أفكارهم بالمعاني الكلية .

ولقد وضع « بينيه » مقياسا للذكاء حاول به الكشف عن طرق تفكير الطفل المتوسط في أعوام الترقى المتعاقبة ، وأهم ما يوصلنا إلى هذا المقياس — بالرغم من اختلاط أسئلته ، وندرة ما يتطلب تفكيراً تحليلياً منها — هو أن ابن العاشرة يستطيع أن يعالج مسائل أقل مادية وأكثر تعقيداً ، ومع التدرج في السن هبوطاً ينحصر التفكير في المسائل المادية أو التي تمت بصلة إلى تجربة الطفل المباشرة . أما إذا ارتقى سن الطفل فإنه يستطيع أن يتناول مسائل أقرب إلى التجريد والتعميم والتعقيد ، وأن يدرك العلاقات

بطريقة تزداد على مر الأيام وضوحا ودقة .. ويرتقى تفكير الطفل كلما استطاع أن يربط في إدراكه وفهمه بين طائفة أكبر من الحقائق والعلاقات منتقلا من العلاقات البسيطة بين الأشياء إلى أخرى أكثر دقة وتعقيدا .

ويمكن كذلك أن نتبين اتجاهات الترقى العامة إذا استعرضنا مقياس التفكير المدرج لـ « برت » . ومن الحقائق التي يمكن أن نستخلصها من هذا المقياس أن ما شاع من القول بأن التفكير التعليلي لا يبدأ إلا في العقد الثاني خاطيء ، لأن الأطفال قبل هذه السن قادرون على التفكير المنطقي متى كانت المقدمات التي يستخلصون منها النتيجة محدودة مألوفة مادية ، وعلى هذا فليس الترقى في جوهره سوى زيادة في المادة التي هي موضوع التفكير ، وزيادة في دقة العمليات العقلية وتعقيدها .

ويخالف هذا الرأي « بياجيه » الذي وصل عن طريق دراساته المستفيضة حول أدوار الترقى التي يمر بها تفكير الأطفال إلى أن هنالك دورا عاما شاملا في الترقى الاجتماعى والعقلى نسميه « الانطواء الذاتى » ويظل هذا الدور إلى السابعة أو الثامنة على التقريب . فالأطفال في هذا الدور ينطوون على ذواتهم ويؤمنون بأفكارهم وآرائهم ، ويظنون أنهم يدركون العالم على حقيقته ، وذلك هو السر عند « بياجيه » في عجز الطفل عن التفكير المنطقي وإدراك العلاقة بين العلة والمعلول والمقدمة والنتيجة ، والذي يفطم الطفل عن انطوائه هذا هو ارتقاء غرائزه الاجتماعية ، وبذلك يزيد شعوره بوجهة نظر أترابه الذين يدفعه الاختلاط بهم إلى الكلام ، وفهم العلاقات المتبادلة ، كما يوضح تفكيره ومنطقته .

ومن — كما قدمنا في مستهل هذا الموضوع — نميل إلى الأخذ بوجهة نظر « برت » الذي قرر أن صفات الأطفال في السابعة والثامنة يستطيعون التفكير

الاستدلالي لا في صور عملية فحسب بل في صور لفظية كذلك ما دامت المسألة بسيطة مادية إلى حد كاف ، وما من أحد لعب في جمع من صغار الأطفال أعطيت لهم حرية الكلام يشك في وقوع الحوار ، وتبادل الأفكار بينهم أحيانا في سن مبكرة إلى جانب ما يفوهون به من كلام صادر عن عقيدة . وهكذا نرى أن الفرق في القدرة على التفكير بين الطفل والبالغ ليس إلا فرقا في الدرجة ، أما النوع فإنه يوجد في المراحل المبكرة من الطفولة .

المدركات الكلية (Concepts) :

إن المدرك الكلى عبارة عن معنى تنطوي تحته مجموعة من الصفات المتشابهة في الحيوان والنبات أو الجماد أو المواقف والحوادث . وكثير من ألفاظنا يعبر عن مدركات كلية ، اكتسبناها نتيجة لعمليات تفكير متصلة ، انتهت إلى تكثيف (condensation) خبراتنا السابقة . ومن هنا يتبين لنا مدى الأثر الذي يمكن أن تتركه هذه المدركات في حياتنا الفكرية . ومن أمثلة ذلك ، للمدرك الكلى الذي يدل عليه لفظ (شجرة) ، فهو يشمل جميع أنواع الأشجار : شجرة البلوط ، والتفاح والصنوبر والجوز وغيرها .

ولأجل أن يتكون أى مدرك كلى ، يجب أن يتوفر عاملان :

(١) القدرة على الملاحظة والمقارنة .

(٢) القدرة على التعميم .

والعامل الأول يساعد الفرد على إدراك الصفات المتشابهة بين الأشياء ، التي تكون بالرغم من اختلافها في بعض الأمور مشتركة . فالطفل مثلا ، عند سماعه لفظ (شجرة) لأول مرة ، فإن معنى اللفظ يتكون في ذهنه مرتبطا بموقف معين (مثل شجرة التفاح التي في حديقة منزله) . وبعد ذلك يلاحظ

الطفل أن نفس اللفظ يتكرر بالنسبة لشجرة أخرى تختلف عن الأولى في بعض الخصائص (شجرة الجيز مثلاً) . فيلاحظ أن سر اشتراكهما في هذا اللفظ ، هو اتحادهما في بعض الصفات العامة . وبالتدريج تتنوع لدى الطفل الخبرات المتعلقة باللفظ ، إلى أن يصل عن طريق الملاحظة والمقارنة والتحليل ، إلى انتزاع الصفات العامة التي يمكن أن تنطوي تحت هذا اللفظ .^(١)

ومن هنا يبرز المدرك الكلى . ويظهر لنا من المثال السابق أن تلك العملية ليست بالأمر اليسير ، وأن القدرة على تكوين المدركات الكلية لا يمكن أن تتوفر لطفل ما — مثل اكتساب الخبرات — عن طريق اتصالاته الخارجية . وهذا يفسر لنا السر في أن الطفل في نهاية السنة الأولى ، وأوائل السنة الثانية يستعمل اللفظ الواحد للدلالة على مدلولات عدة ، فهو يطلق لفظ (كلب) مثلاً على القطعة والأرنب وأي حيوان آخر . كما أنه يطلق لفظ (مم) على أى طعام يقدم له . . . الخ .

ولا ينتقل الطفل من مرحلة التعميم هذه إلى مرحلة التخصيص في استعمال الألفاظ ، إلا بعد أن يتقدم في السن ، وتزداد مع ذلك خبرته وقدرته العقلية . وأحب أن أشير إلى أنه يوجد فرق بين المدركات الكلية ، فهناك مدرك كلى فردى كلفظ (بابا) مثلاً ، ومدرك كلى عام كلفظ (قط) . والطفل في المدرك الكلى الفردى يقوم بعملية استبعاد للأفراد التي لا تدخل في مضمون هذا المدرك ، ثم ينحصر اللفظ بمدلول معين . أما في المدرك الكلى العام ، فهو يلم بأكثر عدد ممكن من الأفراد المشتركة في بعض الصفات الخارجية ، ثم يصل بالتدريج إلى تعميم اللفظ وإطلاقه على أفراد أكثر من نفس النوع .

(١) راجع كتاب اللغة والفكر للدكتور عبد العزيز القوصى وآخرين .

التفكير والتصور الحسى :

قضى علماء النفس وقتاً طويلاً فى أوائل هذا القرن فى دراسة العلاقة بين التفكير والتصور الحسى بمستوياته المختلفة (بصرى ، لفظى ، سمعى ، حركى) . ووصل الأمر ببعض هؤلاء العلماء إلى الاعتقاد أنه من المحال التفكير بدون هذا التصور الحسى ، بمعنى أن الإنسان يتعذر عليه أن يفكر فى موضوع دون أن يستعرض فى ذهنه صورة ذلك الموضوع . ثم تدرجوا من ذلك إلى القول بأن الألفاظ ، عبارة عن صور حسية . فاللفظ المكتوب مثلاً ، لا يخرج عن كونه صورة بصرية (visual image) واعتبروا أن اللفظ المسموع صورة سمعية (auditory image) ، ثم تحدثوا عن الصورة الحركية للفظ ، متمثلة فى حركات أعضاء الجهاز الكلامى^(١) .

إلا أن الأبحاث التجريبية الأخيرة أثبتت أن فى مقدور الإنسان أن يفكر دون الاستعانة بالصور الحسية . والطريقة التى استعملت للوصول إلى الحقيقة السابقة ، تتلخص فى أنه كان يعطى للشخص موضوعات من النوع التالى ، ثم يطلب منه أن يتأمل نفسه فى أثناء عملية التفكير :

- (١) إدراك معنى عبارة أو جملة تعرض عليه مدة من الزمن .
- (٢) الإجابة عن سؤال يلقى عليه ، وقد كان يطلب منه أن يعطى الإجابة بمجرد سماع السؤال .
- (٣) حل مشكلة من المشكلات البسيطة التى تواجه الفرد فى حياته العادية .

ولقد اتضح من تحليل التأملات الباطنية لعدد كبير من الأفراد الذين

(١) R. H. Thouless : General & Social Psychology, P. 253.

أجريت عليهم التجربة ، أنهم في أثناء تفكيرهم لم يستعملوا التصور الحسى .
ويطلق على هذا النوع من التفكير (imageless thoughts) . ويقول
الأستاذ (نولس)^(١) في هذا الشأن : إن الأساس في التفكير عند البالغين
أنه لا يعتمد على الصور الحسية . وأن الفرد لا يلجأ إليه إلا إذا اعترضت
نشاطه العقلى صعوبة ما ، تحول بينه وبين الاستمرار فى التفكير ، فيلجأ
العقل حينئذ إلى التباطؤ ، وهذا التباطؤ بدوره مدعاة إلى استدعاء الصور
الحسية .

خطوات التفكير فى حل المسائل :

تمكن (جون ديوى) من تحليل العملية التفكيرية ، ثم وضع — نتيجة
لذلك — خطوات التفكير الخمس :

أولا : الشعور بالمشكلة ، وينتج عن ذلك الشعور اختلال توازن
الفرد العقلى .

ثانيا : البحث عن حل لهذه المشكلة . وهنا يحاول الشخص أن يترجم
الموقف فى ضوء خبرته السابقة ، ويبدأ أيضا يبحث عن العناصر الهامة التى
تساعد فى حل المشكلة .

ثالثا : مرحلة فرض الفروض التى تساعد على حل المشكلة .

رابعا : أما المرحلة الرابعة فمادها دراسة الفروض دراسة دقيقة ، ووزنها
وتقديرها . وقد يتطلب هذا دراسة النتائج المترتبة على كل حل من الحلول
المقترحة .

خامسا : تشمل هذه المرحلة الحل العملى الذى انتهى إليه العقل ، فيعمل الإنسان على دراسة هذا الحل وتجربته ، فإذا ثبت نجاحه قبله ، ولا يبقى بعد ذلك إلا أن يقوم بتعميمه فى المواقف المتشابهة .

مما تقدم يتبين لنا أن خطوات التعلم عن طريق التفكير المستنير (reflective thinking) يساير الطريقة التى يستخدمها الباحث العلمى المجرب ، الذى يبدأ عادة بمواجهة مشكلة ، ويعمل على جمع وتنظيم الحقائق الهامة التى تتعلق بها ، ثم يعمل على دراسة كل ما يجد أمامه من فروض ، ثم يتناول الغرض الذى يتصور أنه سيوصله إلى الحل بالتحقيق التجريبي^(١) .

(١) من محاضرات الأستاذ صالح عبد العزيز لطلبة الدبلوم الخاص بمعهد التربية للمعلمين.

الباب الرابع

—

خاتمة

الشروط الأساسية للتعليم

الشروط الأساسية للتعلم :

على ضوء دراستنا السابقة ، نستطيع أن نذكر الآن ، بشيء من الثقة ،
المبادئ اللازمة لأجل أن تتم عملية التعلم :

(١) وجود الدافع :

إن وجود الدوافع يدفع الفرد أن يقوم باستجابات معينة (نشاط) .
وبدون هذا الدافع — سواء أكان أوليا أو ثانويا — لا يقوم الإنسان بأى
سلوك ولا يباشر أى نشاط ، ومن ثم لا يوجد مجال للتعلم . ويظهر أثر الدافع
بوضوح فى بعض الأمثلة التى قدمناها ونحن بصدد الحديث عن معنى
التعلم وطبيعته . فالذى دفع الكلب مثلا إلى معالجة الباب المغلق والخروج من
المنزل ، هو رغبته فى الحرية والاختلاط بغيره من الكلاب (المثال الأول —
ص ٥) . كما أن الذى دفع الطفل إلى الصراخ ، هو رغبته فى لفت نظر
من حوله ليزيلوا عنه بعض المتاعب التى تتجت عن عدم إشباع حاجاته (المثال
الثانى — ص ٦) . كما أن الذى دفع الطفل الى تعلم الانزلاق على الجليد ،
أو استعمال الدراجة ، هو الرغبة فى الحركة واللعب (المثال الثالث — ص ٦) ،
وهكذا^(١) .

كما يظهر أثر الدافع بوضوح فى التجارب التى أجريت على الحيوان ونحن
بصدد استعراض النظريات المختلفة للتعلم^(٢) . فالدافع (وهو الجوع) كان
واضحا فى التجارب التى أجراها (بافلوف) على الكلاب ، و (ثورنديك)
على القملط و (داشيل) على الفيران فى تعلم المتاهات ، و (كهلر) على القروود فى

(١) انظر صفحة ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ من هذا الكتاب .

(٢) انظر الفصل الثانى من الباب الأول .

الأفصاف الميكانيكية : ولولا وجود الدافع ، لما اضطر الحيوان للقيام بأوجه النشاط المختلفة التي أدت به إلى حل المشكلة المعروضة عليه .

(٢) المنبه الخارجى (Cue) :

إن الدافع كما قدمت يدفع الإنسان إلى القيام بالنشاط ، والذي يحدد هذا النشاط أو هذه الاستجابات (responses) من حيث الشكل العام والطريقة . هو أنواع المنبه الخارجى . وهو يلعب دور (الباعث) الذى يتضمن تلميحا أو إشارة تتصل بطبيعة الدافع نفسه ، ونستطيع توضيح ذلك بالأمثلة الآتية :
(١) إشارة المرور الحمراء ، مثلا ، توحى إلى سائق السيارة أن يقوم باستجابات معينة . . . الضغط بالقدم اليمنى على (الفرملة) ، ورفع القدم الأيسر عن « البنزين » .

(ب) الشخص الجائع الذى يسير فى الطريق فيصادف عن يمينه مطعما ، وعن يساره فندقا للنوم والراحة ، يتجه دون تردد نحو المطعم ، بخلاف الشخص المتعب الذى يندفع إلى الاتجاه نحو الفندق . فالمطعم والفندق فى الحالتين ، عبارة عن منبه يبنى (environmental cue) يرتبط كل منهما بالدافع الأسمى .

(ح) اخبرت طفلة فى السادسة من عمرها أن بالحجرة قطعة من الحلوى ، فبدأت تحت بعض الكتب الموضوعة فى المكتبة ، وكان الصف الأسفل من المكتبة يشمل مجموعة من الكتب المتشابهة فى الحجم واللون ، تختلف عن مجموعات الكتب الأخرى ، فى الشكل والتنظيم . بدأت الطفلة بمحاولتها فى البحث عن الحلوى بمحاولة رفع بعض الكتب ، ولكنها كانت لا تلبث

أن تتوقف وتسأل عن مكان قطعة الحلوى ، حتى تمكنت بعد عدة محاولات من العثور عليها . ثم أعيدت التجربة عدة مرات ، لم يغير فيها موضع قطعة الحلوى ، فلاحظ أن محاولات الطفلة ، واستئلتها كانت تأخذ في القلة بالتدريج ، مما يؤدي بنا إلى القول بأن ترتيب الحجرة ، ونظام الكتب الخاصة ، ولا سيما المجموعة السفلى منها ، مضافا إلى ذلك التوجيهات التي أعطيت للطفلة . . . كل تلك العوامل تعتبر منبهات أو إشارات (signals) أو تلميحات توجه استجابات الطفلة نحو تحقيق هدف معين .

(٣) الاستجابات (Responses) :

إن الدافع كما رأينا يدفع الفرد لأن يستجيب استجابات معينة ، وهذه الاستجابات تحددتها أو توجهها بعض المنبهات الخاصة . ومن ثم ، فلا بد لحدوث التعلم — الذي ينتج عن تكرار هذه الاستجابات — من تهيئة الموقف وتزويده بما يلزم من منبهات (cues) تدعو إلى تكرار الاستجابات المطلوبة . وفي هذا يقول (miller) في كتابه : Social learning and Imitation .

“The ease with which a response can be learned in a certain situation depends upon the probability that the cues present can be made to elicit that response.”

(عن ميلر ص — ٢٤) .

إن تكرار هذه الاستجابات الصحيحة ، يؤدي إلى ربطها بالمنبهات البيئية التي أحدثتها . وهكذا نرى أن وجود المنبه يبعث ، أولا ، على نوع من الاستجابة — (ويتضح ذلك من مثل سائق السيارة وإشارة المرور ، الحمراء ، واضطراره إلى وقف السيارة عند ملاحظة المنبه الخارجى) — ، كما أن تكرار الاستجابة مع منبه معين يؤدي إلى ربطهما . وهذه الروابط

(connections) أهمية كبرى في التعلم . وتتضح أهمية تلك الروابط في المثل الذي أوردناه عن تلك البنت التي كانت تبحث عن قطعة الحلوى الخبأة بين الكتب ، فقد حدث نوع من الترابط بين المنبهات الخارجية واستجابات الطفل ، وأهم تلك المنبهات : ترتيب الكتب بشكل خاص ، مما جعلها في المحاولات التالية ، تلجأ مباشرة إلى نفس المكان الذي كانت توضع فيه قطعة الحلوى ، ولا شك أن هذا الترابط الجديد ينتج عنه تكرار الاستجابات الصحيحة والتي يترتب عليها في المستقبل سلوك خاص . كما أنه لا نزاع في أن الفهم والإدراك يلعبان دوراً هاماً في إحداث هذا الترابط . وكثيراً ما يسبق الإدراك الكامل للموقف استجابات تقوم على أساس المحاولة والخطأ (trial and error) ثم تتحول بالتدريج هذه المحاولات إلى استجابات سائدة (dominant) أما إذا كانت المنبهات الخارجية غير واضحة ، فيحدث التخيبط في سلوك المتعلم وهذا ما حدث مثلاً في سلوك البقار عندما كان يتعلم كيف يصل إلى هدفه في (المتاهة) . حيث كان يقوم بمحاولات عشوائية لعبت فيها الصدفة دوراً هاماً . إذا أنه لم يمكن هنالك من الإشارات المحلية (cues) ، ما يسهل عليه إدراك الموقف ، عن طريق ربط تلك الإشارات أو المنبهات بالاستجابات الصحيحة ، التي تؤدي إلى التعلم .

(٤) الجزاء Reward :

ولأجل أن يتم الثبوت والتحسين في الاستجابات التي يقوم بها الفرد ، لا بد من توفر عامل آخر ، وهو عامل الجزاء ، فالاستجابات إذا لم تؤدي إلى نوع من الترضية أو الجزاء أو الإشباع ، فإن الفرد لا يحاول تكرارها . ويظهر ذلك بوضوح في تجارب (بافلوف) على الكلاب . فقد تبين مثلاً أن

تكرار المثير الصناعي (صوت الجرس) دون أن يكون مقرونا بالمثير الطبيعي (الطعام) يفقده صفته التي اكتسبها عن طريق الاقتران . ولقد أطلق (بافلوف) على هذه الظاهرة (الانطفاء extinction) أما إذا أدت الاستجابة إلى شيء من الجزاء (والرضية) ، فحينئذ يحدث الترابط الدائم بين تلك المنبهات واستجاباتها . وكلما كان عامل الجزاء واضحا ، سهل المفال ، أدى ذلك إلى تقوية هذه الروابط (reinforcement) . فالطعام الذي حصل عليه الفأر — بعد محاولاته المتكررة في المتاهة — نوع من الجزاء (reward) . كما أن حصول القط بعد خروجه من القفص ، على قطعة السمك الموضوعة خارجه ، ليس إلا نوعا من الجزاء (تجارب ثورنديك) ، فالجزاء يعمل على إنقاص درجة التوتر (tension) التي تصاحب وجود الدافع . ووجود التوتر يسبب غدم الاستقرار الداخلي ، ومن هنا تحدث الرغبة في التنفيس وتدفع تلك الرغبة الكائن الحي إلى الحركة والنشاط لتغطية النقص الذي سببه التوتر . ثم يعود الجسم إلى حالة الاستقرار والتوازن بعد حصوله على الجزاء ، وهو عبارة عن إشباع الدافع الأولى في الأمثلة السابقة .

وليس من الضروري أن يكون الجزاء من ذلك النوع الذي يشبع الدوافع الأولية ، بل هناك بجانب ذلك جزاء من مرتبة ثانوية (secondary reward) له أثره في التعلم . ويتضمن ذلك التشجيع والثواب والمكافأة . وما تلك إلا أنواع أخرى من الجزاء تساعد على التعلم وثبته ، فترتب الموظف وثناء الوالدين ورضي الرؤساء والنجاح في العمل . . . الخ . كل هذه العوامل ، تثبت التعلم وتشجع على تجديده واستمراره . كما أن عدم توفر هذا العامل ، يعرقل التعلم .

الفهرس

الصفحة

الباب الأول

الفصل الأول : ١ - ٢٤

تمهيد — طبيعة التعلم وكنهه — تعريف التعلم — التعلم والنضج

٣	تمهيد
٥	طبيعة التعلم وكنهه
٥	أمثلة
٥	المثال الأول
٦	» الثاني
٦	» الثالث
٧	» الرابع
٧	» الخامس
٩	تعريف التعلم
٩	تعريف ودورث "Woodworth"
١٠	» جيتس "Gates"
١١	» مَن "Munn"
١٢	» جلفورد "Guilford"
١٤	التعلم والنضج
١٥	النضج الجنائي والعقلي
١٧، ١٦	تجارب
١٨	النضج العقلي
١٩	تجارب
١٩	الامتداد لتعلم القراءة

المفحة

٢٠	تعلّم الأضداد
٢٠	التعاريف
٢١	القدرة على التعقل وإدراك العلاقات
٢١	اختبار بيرت للتعقل
٢٢	أبحاث استرود
٢٢	أبحاث ييل

الفصل الثاني ٢٥ — ٦٢

نظريات التعلم وأسسها التجريبية

النظرية الأولى :

٢٧	التعلم الشرطى
٢٧	أبحاث "Pavlov"
٢٩	أبحاث بتشرف "Bechterev"
٢٩	اهتمام علماء النفس الأمريكيين بالأفعال الشرطية
٣٠	وطسن — ماتير — كاسون
٣١	عوامل تتدخل فى تكوين الفعل الشرطى
٣١	المنهات المحولة
٣١	التكرار فى التجارب الشرطية
٣٢	التكرار الموزع
٣٢	العلاقات الزمنية بين المنبه الشرطى والمنبه الطبيعى
٣٣	أثر الدوافع فى الفعل الشرطى
٣٣	الفروق الفردية فى الأفعال المنعكسة الشرطية
٣٤	التركيب العصبى فى الفعل المنعكس
٣٥	صور الأفعال الشرطية
٣٥	ظاهرة انعدام أثر الاستجابة الشرطية
٣٧	الفعل الشرطى عند الأطفال
٣٨	خلاصة وتعقيب

النظرية الثانية :

٤٢	التعلم عن طريق المحاولة والخطأ
٤٢	تعلم الفأر السير في المتاهة
٤٣	تجارب ثورنديك
٤٦	اعتراض ثورنديك على قانون التردد
٤٧	قانون الأثر
٤٩	ملاحظة « كفكا » على معنى « ثورنديك »

النظرية الثالثة :

٥٠	التعلم عن طريق الاستبصار
	تجارب :
٥٠	تجارب آدمس "Adams" على القط
٥٢	تجارب كهار على الشمبازى
٥٦	معنى كلمة استبصار Insight
٥٩	الاستبصار والاستفادة من الخبرات السابقة

الفصل الثالث : ٦٣ - ٨٠

انتقال أثر التدريب

٦٥	معنى انتقال أثر التدريب
٦٨	أهمية دراسة انتقال أثر التدريب
٧١	البحث التجريبية الأولى في انتقال أثر التدريب
٧٨	تجارب وليم جيمس "William James"
٧٢	» وودورث وثورنديك
٧٣	» سليث Sleight
٧٤	» فراكر Fracker
٧٥	» وودرو Woodrow

الصفحة	الموضوع
٧٦	شروط الانتقال
٧٧	وجود عوامل مشتركة
٧٨	التعميم

الفصل الرابع : ٨١ - ٩٤

المهارات الحركية والعادات

٨٣	المهارات الحركية
٨٧	العوامل المساعدة في اكتساب المهارات الحركية
٧٩	المهارات الحركية ومنحنى التعلم
٩٣	العادات
٩٣	تعريف العادة
٩٤	أمثلة من العادات
٩٥	تكوين العادات وعلاقة ذلك بالتربية
٩٦	التدريب السلبي والتخلص من العادات

الباب الثاني

الفصل الأول : ١٠٢ - ١٢٠

الدوافع وأثرها في عملية التعلم

١٠٣	تمهيد
١٠٤	تعريف الدافع
١٠٦	تقسيم الدوافع
١٠٦	معنى الدوافع الأولية
١٠٨	معنى الدوافع الثانوية
١١٠	العوامل التي تحدد دراستنا للدوافع
١١٠	الاستعداد أو التهيؤ

للمؤلف

١ - الدوافع النفسية

٢ - أمراض الكلام

٣ - سيكولوجية التعلم

مكتبة جامعة القاهرة



دار الكتب والوثائق القومية
National Library and Archives of Egypt

مكتبة جامعة القاهرة



0817115